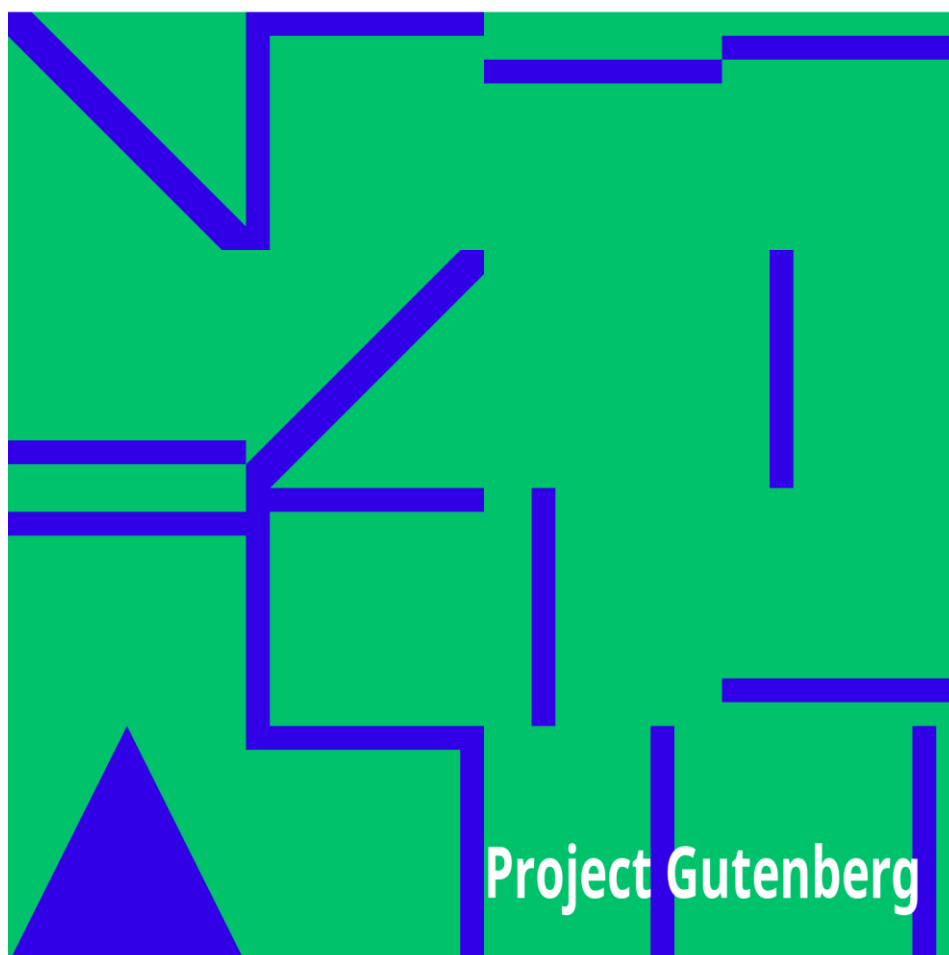


Современная география

Марион И. Ньюбиджин

Modern Geography

Marion I. Newbigin



Электронная книга проекта Гутенберга по современной географии

Эта электронная книга предназначена для использования любым человеком в любой точке Соединенных Штатов и большинства других частей мира бесплатно и практически без каких-либо ограничений. Вы можете скопировать его, раздать или повторно использовать в соответствии с условиями лицензии Project Gutenberg, прилагаемой к этой книге, или онлайн по адресу www.gutenberg.org. Если вы находитесь за пределами Соединенных Штатов, вам необходимо ознакомиться с законами страны, в которой вы находитесь, прежде чем использовать эту электронную книгу.

Название: Современная география

Автор: Марион И. Ньюбиджин

Дата выхода: 10 июля 2012 г. [Электронная книга № 40187]

Последнее обновление: 23 октября 2024 г.

Язык: Английский

Кредиты: Подготовлено Дэвидом Эдвардсом, Розанной Мерфи и командой онлайн-корректоров по адресу <http://www.pgdp.net> (Этот файл создан на основе изображений, щедро предоставленных интернет-архивом)

*** НАЧАЛО ПРОЕКТА "ЭЛЕКТРОННАЯ КНИГА ГУТЕНБЕРГА " СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ " ***

Примечания переписчика:

Было приложено все усилия, чтобы воспроизвести этот текст как можно более точно.

Пунктуация стандартизирована. Орфография сохранена в том виде, в каком она представлена в оригинальной публикации, за исключением тех, которые вот так отмечены в тексте. Исходный текст отображается при наведении курсора на выделенный текст. В конце текста находится [список поправок](#).

БИБЛИОТЕКА СОВРЕМЕННЫХ ЗНАНИЙ ДОМАШНЕГО УНИВЕРСИТЕТА

№. 7

Редакторы:

ГЕРБЕРТ ФИШЕР, магистр, F.B.A.

профессор. ГИЛБЕРТ МЮРРЕЙ, доктор юридических наук, F.B.A.

Проф. Дж. АРТУР ТОМСОН, магистр

проф. УИЛЬЯМ Т. БРЮСТЕР, магистр искусств

Полный секретный список уже опубликованных томов библиотеки Домашнего университета приведен в конце этой книги.

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ

АВТОР МАРИОН И. НЬЮБИДЖИН
D.Sc . (Лонд.)

РЕДАКТОР ШОТЛАНДСКОГО ГЕОГРАФИЧЕСКОГО
ЖУРНАЛА



НЬЮ-ЙОРК
ГЕНРИ ХОЛТ И КОМПАНИЯ,
ЛОНДОН
УИЛЬЯМС И НОРГЕЙТ

Авторское право, 1911,
ВУ
ГЕНРИ ХОЛТ И КОМПАНИЯ

Содержание

ГЛАВА	СТРАНИЦА
I Истоки современной географии	7
II Рельеф поверхности и процесс эрозии	19
III Лед и его действие	51
IV Климат и погода	82

V	Принципы географии растений и основные растительные образования Европы и Северной Америки	112
VI	Распространение животной жизни	143
VII	Культурные растения и домашние животные	168
VIII	Расы Европы и их происхождение	196
	Распределение полезных ископаемых и локализация промышленности и городов	219
	Примечания к книгам	249
	Индекс	251

СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ

ГЛАВА I

ИСТОКИ СОВРЕМЕННОЙ ГЕОГРАФИИ

В 1859 году произошли три события, которые, хотя и не все сопоставимы друг с другом, все же придают этому году такое значение, что мы можем считать его знаменующим начало совершенно современного периода географической науки. Этими тремя событиями были, во-первых, смерть Гумбольдта и Риттера, двух великих географических первопроходцев, прокладывавших тропы в запутанных джунглях несистематизированных географических фактов, и, во-вторых, публикация "*Происхождения видов*" Чарльза Дарвина, книги, которая снабдила нас компасом, сделавшим возможным дальнейшее прокладывание дорог в тех же джунглях. Другими словами, в результате труда всей жизни двух названных великих географов и внесения Чарльзом Дарвином нового брожения в массы современной мысли то, что раньше было простым набором фактов, стало аргументированной и упорядоченной наукой. И Гумбольдт, и Риттер дожили до преклонных лет, так что на момент их смерти не только была завершена их работа, но и было время для того, чтобы их влияние проникло в литературу по данной теме.

Гумбольдт был, прежде всего, великим путешественником, но он также был человеком науки в самом широком смысле этого слова, интересовавшимся не одной группой фактов, а многими. Объем его знаний и широта интересов позволяли ему наблюдать огромное количество явлений, в то время как его особый гений проявлялся в том, как он соотносил их и рассматривал в их связи друг с другом. Хотя верно, что его влияние было наиболее непосредственным в естественной истории, все же в этом отношении он также указывал на будущее, поскольку географы наших дней обязаны натуралистам некоторыми из их лучших обобщений.

Риттер был великим учителем, прототипом тех, кто своим личным влиянием и своими книгами обогатил географическую науку за последние пятьдесят лет. У него не было такой широты знаний и интересов, как у Гумбольдта, но в том акценте, который он придавал земле как прежде всего интересной сфере деятельности человека, он подчеркивал аспект предмета, в котором, возможно, произошли самые интересные современные события.

Дарвин оказал двоякое влияние на прогресс географии. Во-первых, в своих подробных работах, *например*, в связи с коралловыми рифами и распространением животных, и в меньшей степени непосредственно в своем исследовании роли дождевых червей в формировании почвы, он сам пополнил географические знания. Но он сделал гораздо больше. Доктрина эволюции, которую он сделал всеобщим достоянием, оказала и продолжает оказывать огромное влияние на географическую науку, как прямое, так и косвенное.

Как хорошо известно, в связи со своей собственной теорией причин эволюции Дарвин придавал большое значение "Борьбе за существование". Но сам он прямо заявил, что использовал этот термин в "широком и метафорическом смысле", смысле, который в популярном языке он имеет тенденцию утрачиваться. Таким образом, с точки зрения географа, лучше сказать, что работа Дарвина добавила новый интерес к изучению взаимосвязей. Гумбольдт, как мы уже указывали, очень интересовался такими темами, как связь между климатом региона и растительностью, между деятельностью человека в конкретном регионе и физическими условиями и так далее. Но Дарвин привнес новый интерес к таким исследованиям. Например, любопытным фактом является то, что пустынные растения часто имеют колючие листья, длинные корни и так далее, и интересно отметить, как эти особенности подходят растениям для жизни в засушливом климате. Но когда Дарвин показал, что имеются свидетельства того, что физические условия пустыни дали начало определенным типам растительности, стало целесообразным изучить как физические условия, так и особенности растений гораздо более подробно, чем раньше.

Если мы просто примем за аксиому, что, *например*, кактусы обитают в пустынях, этот факт вызовет лишь умеренный интерес, но когда мы обнаружим, что почти любая природная группа растений, подвергнутая в течение долгих веков постепенно усиливающейся засухе, даст "кактусовые" виды, тогда вся тема приобретает новое значение. Эта иллюстрация может послужить намеком на то, что Дарвин сделал для географии.

Он показал, что существует тонко отрегулированный баланс между организмами и окружающей средой, взятый в самом широком смысле этого слова. Но геология доказывает, что на протяжении веков происходили постоянные, хотя и незначительные, изменения в физических условиях, и усилия организмов восстановить нарушенный таким образом баланс привели к эволюции. Таким образом, по крайней мере, в некоторой степени характеристики организмов могут быть объяснены природой их окружения. Дополнительный интерес представляет тот факт, что в этом отношении можно показать, что человеческие общества и поселения ведут себя как организмы. Следовательно, мы можем надеяться объяснить, по крайней мере частично, многочисленные различия в человеке и его обществах в разных частях земного шара незначительными различиями в физических условиях. Другими словами, доктрина эволюции добавила объединяющий и координирующий принцип, который не только не позволил географии быть раздавленной огромным увеличением числа известных фактов в последнее время, но и впервые поднял ее до уровня науки.

Можно сказать, что это добавление координирующего принципа стало прямым следствием публикации "*Происхождения видов*", но был и косвенный эффект, почти столь же важный. Принципы, изложенные в этой книге, оказали стимулирующее воздействие не только на одну науку, но и на все направления мысли. Явления, не имевшие значения, внезапно стали

интересными, и результатом этого интереса стало огромное дополнение к известным фактам. Мало того, что исследования были стимулированы во всех направлениях, но поскольку эти исследования в значительной степени были продиктованы желанием обнаружить взаимосвязь явлений, мы обнаруживаем, что многие старые барьеры между науками рушатся.

Ботаники больше не довольствуются изучением фактов распространения растений; теперь они хотят иметь возможность обосновывать конкретные распределения. Поэтому они должны обратиться за помощью к метеорологам, чтобы объяснить различия в климате; к физическому географу, чтобы прояснить влияние рельефа, различий в почве и дренаже; к картографу, чтобы представить факты, которые вытекают из их съемок, и так далее. Теперь врач должен обратиться за помощью к зоологу, прежде чем он сможет адекватно бороться с тропическими болезнями, а зоолог должен заручиться помощью физического географа, прежде чем он сможет оказать адекватную помощь. Результатом является то, что география во всех направлениях обогащается фактами, почерпнутыми из смежных наук, и в то же время ее положение как центральной объединяющей науки становится все более и более прочным; как науки, которая может иметь дело со всеми этими разнообразными фактами, но имеет дело с ними с особой точки зрения.

В настоящее время географию можно сравнить с одной из статуй Родена, на которой мы видим прекрасную фигуру, как бы пытающуюся вырваться из мрамора, в котором она заточена. Таким образом, современная география находится в процессе вырывания из матрицы простых фактов, в которой она была слишком долго заключена. Сейчас она проявляет себя как великое единство, в создании которого все науки сыграли свою роль.

Но даже в этом общем обзоре недавних событий необходимо затронуть два других набора фактов. Мы определили пятьдесят лет как период, в течение которого сложилось большинство того, что является отчетливо современным в географии. Не следует забывать, что в течение того же периода произошло заметное возрождение интереса к географическим исследованиям. Грубо говоря, за этот период Африка перестала быть неизвестным континентом; самые сокровенные уголки Азии были в значительной степени исследованы; Арктические и Антарктические районы раскрыли многие, хотя и далеко не все, свои секреты; большая часть исследований была проведена в Америке в целом, а также большая детальная исследовательская работа в Соединенных Штатах и Канаде; океаны были исследованы последовательными сериями экспедиций. В целом можно сказать, что в общих чертах наши знания о мире завершены, так что географическая наука может свободно переходить от простого сбора исходного материала к более высокой задаче упорядочивания, классификации и дедуктивных выводов, а также к более детальным исследованиям, которые все еще необходимы.

Другой интересный момент заключается в том, что за последние пятьдесят лет произошло огромное расширение возможностей для путешествий, что привело к значительному увеличению числа людей, которым нравится география. Десятилетие между 1830 и 1840 годами ознаменовалось появлением двух замечательных серий путеводителей, *Справочников* Мюррея и *путеводителей* Бедекера, важность которых для путешествующей публики трудно переоценить. Первым “Бедекером” был небольшой путеводитель по Рейну, и с тех пор, как он был впервые опубликован, эта издательская фирма не только расширила сферу своей деятельности почти на весь мир, но и выпустила постоянный поток новых изданий, которые для

наиболее посещаемых туристами регионов являются практически ежегодными. Это великое туристическое агентство, название которого теперь стало нарицательным, начало свою деятельность в начале сороковых годов и, подобно фирме Бедекера, теперь сделало мир сферой своей деятельности. Таким образом, мы можем сказать, что в течение девятнадцатого века путешествия, ранее бывшие развлечением богатых, стали доступны очень умеренным кошелькам. Эта демократизация путешествий все еще продолжается, и в некоторых недавних визитах британских рабочих в Германию и другие страны мы, возможно, увидим начало процесса, который в конечном итоге сделает поездки за границу доступными для всех.

Пока что влияние этого увеличения числа путешествий на географию заключалось главным образом в повышении интереса населения к науке, а не в ее обогащении, поскольку подавляющее большинство “популярных” книг о путешествиях практически ничего не добавили к общей сумме знаний. Но отчасти это объясняется тем, что преподавание географии до сих пор было плохо организовано, и большее число путешественников отправлялись в свои путешествия, не будучи обученными тому, что наблюдать и как это делать. Уже есть признаки того, что такое положение вещей уходит в прошлое и что путешественник будущего станет лучше подготовлен и потребует в своих путеводителях новой точки зрения. Начиная с более высокого уровня, он привезет из своих путешествий больше.

Между тем следует отметить, что некоторые знания об обобщениях, сделанных географами в течение последних полувека, значительно повышают интерес к путешествиям как дома, так и за границей, и что по этой причине, если ни по какой другой, географию стоит изучать всем.

В следующих главах мы рассмотрим, насколько это возможно, те аспекты предмета, которые представляют наибольший интерес и которые лучше всего подходят для того, чтобы обычный человек мог понять свое окружение, каким бы оно ни было, и таким образом помочь ему в той деликатной задаче приспособления, которая, сознательно или бессознательно, является задачей каждого живого существа. Поскольку ограниченность пространства влечет за собой аналогичную ограниченность предмета исследования, было сочтено, что лучше всего уделять наибольшее внимание условиям, преобладающим в Европе и Северной Америке, областям, которые были наиболее тщательно изучены. Европа представляет особый интерес тем, что она дала начало типу цивилизации, который наиболее глубоко изменил поверхность земли. Это ограничение, однако, нельзя сделать жестким, поскольку суть современной точки зрения заключается в том, что ни одна область не может быть понята без привязки к миру в целом. География Европы в не меньшей степени, чем Северной Америки, определяется положением соответствующих континентов на поверхности земного шара и не может быть понята без рассмотрения этого положения и его последствий. Принятая здесь точка зрения является откровенно антропологической, то есть мир рассматривается как дом человека, а его физические особенности рассматриваются как интересные главным образом в их связи с человеком и его деятельностью.

Наконец, мы можем отметить, что развитие предмета в последние годы было таким, что совершенно невозможно, даже в рамках уже установленных ограничений, дать полный обзор предмета. Таким образом, все, что будет предпринято, - это предложить некоторые направления, по которым исследования ведутся наиболее активно в настоящее время, при этом особое внимание уделяется тем аспектам предмета, которые еще не полностью рассмотрены в небольших учебниках. Есть надежда, что приведенный в конце список справочных изданий

позволит заинтересованным лицам заполнить пробелы, которые неизбежно оставляет такая схема.

ГЛАВА II

РЕЛЬЕФ ПОВЕРХНОСТИ И ПРОЦЕСС ЭРОЗИИ

Здесь нет необходимости рассматривать различные формальные определения географии, которые были предложены за последние несколько лет. Как это вполне естественно для развивающегося предмета, было проведено много дискуссий относительно точных пределов его сферы действия, и было предложено множество определений с целью как можно более четкого определения этих пределов. Но для нашей цели достаточно отметить, что география имеет дело с рельефом поверхности земли и с влиянием, которое этот рельеф оказывает на распространение других явлений, и особенно на жизнь человека. Таким образом, прежде чем мы перейдем к детальному изучению проблем, очевидно, необходимо рассмотреть некоторые общие моменты, связанные с рельефом земной поверхности и его причинами.

По словам физико-географа, поверхность земли состоит из твердой земной коры, или литосферы, массы воды, образующей моря и океаны и составляющей гидросферу, и той газовой оболочки, которую мы называем атмосферой. Рассматриваемый отдельно, каждый из них является предметом специальных наук, а не собственно географа. Его дело состоит в том, чтобы взять факты, представленные метеорологами, физиками, геологами и так далее, и с этими фактами в руках приступить к рассмотрению эффекта взаимодействия земли, воды и воздуха способом, который не под силу отдельным наукам. Мы должны далее отметить, что именно взаимодействие этих трех факторов делает землю возможным домом для жизни в том виде, в каком мы ее знаем, и, следовательно, именно эти взаимодействия влияют на распространение жизни на поверхности земного шара.

Возможно, был период, когда земная кора была покрыта однородным слоем воды, точно так же, как сейчас земной шар полностью покрыт воздухом, но в настоящее время, как и на протяжении долгих эпох геологического времени, литосфера состоит из возвышенностей и впадин, и именно во впадинах скапливается вода, так что мы можем различать сушу и дно океана. Как химически, так и физически жидкая гидросфера заметно отличается от твердой литосферы, и это, прежде всего, физические различия, которые имеют первостепенное значение для географа. Из-за них море и суша по-разному реагируют на поток солнечной энергии, изливающийся на наш земной шар, и именно эта разная реакция является преобладающим фактором в формировании различных климатических условий, которые опять-таки определяют в своих основных чертах распределение живых организмов.

Учитывая это, ясно, что для географа очень важно точно знать распределение суши и воды по поверхности земли. Поскольку Северные полярные регионы все еще недостаточно известны, а Южные полярные регионы вообще малоизвестны, мы пока не можем точно определить это распределение, но любой глобус покажет, что суша и океан распределены очень неравномерно. Огромные массивы суши группируются вокруг Северного полюса, в то время как

южное полушарие состоит в основном из воды. Таким образом, у нас есть сухопутное и водное полушария. Согласно последним расчетам, океаны занимают около 72 процентов поверхности. от всей поверхности земного шара осталось только 28 процентов. суши. Но в то время как в северном полушарии воды примерно в полтора раза больше, чем суши, в южном ее примерно в шесть раз больше, причем обе цифры могут быть ошибочными, как указано выше, из-за нашей неопределенности относительно суши и воды полярных зон.

Это распределение имеет большое значение в связи с определенными теориями относительно действительного плана земли, но это сложный вопрос, который не должен нас здесь касаться. Это обсуждается в книге профессора Дж. У. Грегори "*Сотворение Земли*". Более интересным является влияние, которое расположение суши и воды оказало на ту часть земной жизни, которая развилась в поздние геологические времена. Хотя географ для удобства признает три отдельных континента в Старом Свете — Европу, Азию и Африку, — все же они образуют практически единый массив суши, который, в свою очередь, очень близко подходит к Америке у Берингова пролива и, менее близко, в Северной Атлантике благодаря вмешательству Британских островов, Фарерских островов, Исландии, Гренландии и т.д. Центр этого массива суши находится в Европе, что не лишено важности.

На этом огромном массиве суши северного полушария жизнь достигла наивысшей степени развития, как в отношении животных форм, так и в отношении человеческих обществ. Именно в северном полушарии возникли высшие млекопитающие - плацентарные. Существует много замечательных сходств между фаунами Европы, Азии и Африки, и аналогичное, хотя и менее заметное, сходство между фаунами Северной Америки, с одной стороны, и Европы и умеренной Азии - с другой. С другой стороны, два больших массива суши, расположенных в южном полушарии, Южная Америка и Австралия, демонстрируют очень заметные различия в своей фауне, как друг от друга, так и от северных массивов суши, и в обоих случаях фауна имеет примитивный аспект, который лучше всего заметен в Австралии.

Когда мы переходим к рассмотрению человека, возникают в чем-то схожие условия. Великие цивилизации развивались на суше Старого Света, хотя безводная пустыня Сахара отрезала большую часть Африки от участия в них. Америка развила свою собственную относительно высокую цивилизацию, но поскольку ледяные поля и паковые льды севера образовывали большой барьер для миграций человека, чем для северных животных, эта американская цивилизация долгое время была отрезана от Старого Света, и когда стало возможным свободное общение, она пришла в упадок раньше, чем восточный мир.

Мы должны напрямую связать эти факты со своеобразным распределением суши и воды в северном полушарии, которое сделало возможным свободное общение как для наземных животных, так и для человека. Важность этого общения можно выразить в нескольких словах. Когда группа организмов по какой-либо причине ограничена определенной зоной земной поверхности, члены группы, как правило, приобретают признаки, соответствующие этой ограниченной зоне. Но если территория открыта, постоянно или периодически, для вторжений организмов из соседних областей, то с расширением среды обитания и большей интенсивностью борьбы за существование эволюция ускоряется и появляются новые признаки. Люди евразийского континента усвоили на полях ожесточенных сражений этого континента уроки, которые позволили им без труда покорить более изолированные человеческие группы южного полушария. Тот факт, что они унесли с собой на юг млекопитающих севера, которые

также процветали за счет местных форм, показывает, что влияние южных животных на их среду обитания было не менее ненадежным, чем влияние самого человека.

В связи с распределением суши и воды по поверхности земного шара стоит отметить еще один момент. Мы видели, что северное полушарие - это регион, где органическая эволюция была наиболее заметной. Это, так сказать, большая биологическая лаборатория. С другой стороны, в южном полушарии, где меньше массивов суши, препятствующих циркуляции атмосферы, многие физические явления происходят более выраженным и упорядоченным образом, чем на севере. Западные ветры юга дуют с такой силой и постоянством, что их невозможно сравнить с более переменчивыми западными ветрами севера. Даже южные океанские течения, по-видимому, проявляют большее постоянство, чем северные. Если северное полушарие является большой биологической лабораторией, то южное можно охарактеризовать как физическую, и один из важнейших интересов дальнейшего исследования Антарктики заключается в том, что оно, вероятно, прольет свет на некоторые важные метеорологические проблемы. (См. Книгу доктора У. С. Брюса о *полярных исследованиях*.)

Распределение суши и воды со всеми его последствиями для климата и распространения жизни, как мы видели, обусловлено основными особенностями рельефа земли, существованием обширных впадин, в которых скапливается вода, и относительных возвышенностей, с которых она стекает. Но мелкие детали рельефа, холмы и долины, глубины океана и континентальный шельф, также важны и оказывают очень заметное влияние на распространение. Поэтому они, в свою очередь, требуют некоторого внимания.

Рассматривая сначала основное различие между поверхностью суши и дном океана, мы отмечаем, что они заметно отличаются друг от друга, сходные по своим характеристикам и условиям, которым они подвергаются. Земля подвержена постоянно меняющимся условиям: смене дня и ночи, смене времен года с соответствующими колебаниями температуры; колебаниям погоды; проточной воде и так далее. С другой стороны, по крайней мере, на огромных океанских глубинах условия на удивление однородны. Ни суточные, ни сезонные изменения не оказывают здесь никакого влияния; температура, по-видимому, колеблется незначительно; вода почти неподвижна. Это единообразие физических условий отражается в однородности поверхности на больших площадях. В то время как поверхность суши имеет заметные неровности, океанское дно имеет монотонный характер с более плавными очертаниями.

В самом общем виде можно кратко изложить характеристики морского дна. Вокруг огромных массивов суши есть область относительно мелководья, которая иногда имеет всего несколько миль в ширину, а в другое время простирается вширь на сотни миль. Этот регион является *Континентальным шельфом*, и его граница со стороны моря для удобства проведена на глубине 100 морских саженей, или 600 футов. В пределах этой зоны все еще ощущается влияние суши, и проявляются некоторые особенности поверхности суши. Таким образом, иногда мы обнаруживаем, что речные долины вытягиваются за пределы Континентального шельфа, придавая океанскому дну заметно неправильный вид. Британские острова лежат на подобном Континентальном шельфе, и это одна из причин, по которой мы знаем, что на самом деле они являются лишь частью Европейского континента, отделенной от него небольшой впадиной.

Континентальный шельф плавно отходит от суши и является самым широким там, где он окаймляет низкие континенты, и самым узким там, где горы приближаются к побережью. Над ним раскинулась пустыня, более грубая, лежащая у береговой линии, более мелкая, простирающаяся наружу до крутого склона, обращенного к морю. Этот крутой склон ведет вниз к более или менее однородному океанскому плато, поверхность которого изрезана огромными океанскими пропастями, самая большая из которых имеет глубину около шести миль. Относительная, но не абсолютная однородность, таким образом, характеризует всю ту часть океанского дна, которая лежит ниже примерно 100 морских саженей.

Опять же, хотя океанское дно, несомненно, медленно поднимается из-за отложения на нем океанических илов, все же верно и то, что по сравнению с поверхностью суши оно демонстрирует большое постоянство. В то время как поверхность суши постоянно меняется из-за действующих на нее различных сил, дно океана может изменяться лишь незначительно из века в век, если только на него не воздействуют внутренние силы земли.

Обратимся теперь к суше. Сразу отметим два признака заметной неровности поверхности и изменчивости. Изменчивость обусловлена силами эрозии, которые действуют на поверхность, и из этих сил наиболее важной для географа является проточная вода. Это проточная вода, которой помогают другие агенты, которая превращает землю в холм и долину, в результате чего образуются ущелье и озеро, только в конечном итоге для того, чтобы заполнить озеро и выровнять ущелье. Именно текущая вода разносит по нижним слоям отходы высших и таким образом подготавливает почву для деятельности человека.

Результатом продолжительного действия различных сил эрозии обязательно должно быть приведение поверхности к почти ровному состоянию. Удаляющие вещества сначала создают неровности, а затем окончательно удаляют их, пока вся поверхность снова не станет почти ровной. Таким образом, весь земной шар превратился бы в равнину, если бы не вмешательство внутренних сил, которые вновь поднимают поверхность в складки или которые вызывают извержения вулканов и выбросы расплавленной породы.

Можно сказать, что эта постоянно повторяющаяся серия изменений является главной заботой геолога, тем более что это серия, которая повторялась во все времена. Но следует отметить, что в различных частях поверхности земного шара в настоящее время происходит каждая стадия процесса, и повсюду вопрос о том, подвергался ли тот или иной участок суши в течение относительно длительного или относительно короткого периода времени воздействию сил эрозии, оказывает глубокое влияние на жизнь. Поэтому географу важно уметь распознавать различные стадии. На это он не может надеяться без детального знания последствий эрозии.

Теоретически каждая поверхность суши, возвышающаяся над уровнем моря, должна проходить через то, что было названо циклом эрозии. Должен быть период, когда активные силы действуют на поверхности, еще мало измененной; это период, называемый по аналогии молодостью. На более позднем этапе дренаж был хорошо налажен, и реки текли по широким долинам, из которых в значительной степени исчезли озера и водопады. К этому состоянию был применен термин "зрелый". На еще более поздней стадии поверхность суши настолько изношена эрозионными силами, что весь процесс эрозии замедляется, и должен произойти подъем, прежде чем эрозионные силы восстановят свою утраченную силу. Это так называемый "цикл нормальной эрозии", но он постоянно подвержен колебаниям из-за локальных движений земной коры, изменений климата и местных условий, хотя в то же время различие различных

стадий имеет ценность для географа из-за их различного воздействия на жизнь человека. Следовательно, нам необходимо рассмотреть, как можно распознать различные стадии и как действуют силы эрозии.

Давайте начнем наше изучение эрозии с общего обзора поразительных особенностей земной поверхности в наши дни. Мы знаем, что в различных частях поверхности поднимаются высокие горные цепи, вершины которых часто постоянно покрыты снегом и которые, судя по резкости их форм и скопившимся вокруг них массам скального мусора, очевидно, лишь геологически короткий период подвергались воздействию атмосферы и текущей воды. При исследовании обнаруживается, что все такие горные цепи имеют одинаковые особенности внутренней формы, слагающие их породы имеют сложную складчатость и трещиноватость. Тщательное исследование убедило геологов в том, что все существующие великие цепи обязаны своим происхождением серии движений земли, которые произошли в период, называемый Третичным, то есть в третьем из великих геологических периодов, непосредственно предшествующем тому, в который мы живем.

Эти высокие горные цепи третичного происхождения наиболее известны по большому ряду складок, которые появляются на поверхности и образуют Пиренеи, Альпы, Кавказ и Гималаи, но Атласские горы принадлежат к тому же ряду, как и та великая горная цепь, которая под разными названиями тянется вдоль западного побережья Американского континента.



Рис. 1. Основные моменты, касающиеся структуры Европы. Затененные области (1) - это области древних горных пород, сильно сложенных и покореженных, которые когда-то образовывали горные районы, но сейчас в основном стерты до состояния нагорья. Линиями (2) показаны регионы, затронутые третичной складчатостью, в основном занятые горными цепями. Незатененные участки представляют собой в основном равнины и котловины, лишь незначительно затронутые складчатостью и состоящие из скал, которые часто расположены почти горизонтально.

Как уже указывалось, эти районы узнаваемы не только по тому факту, что на поверхности появляется большое количество вершин, образующих горную цепь, но и по внутренней структуре, характерно сложной складчатости горных пород. Теперь за пределами этих недавно возвышенных районов, например, на Европейском континенте, мы обнаруживаем два состояния. С одной стороны, есть регионы высокогорного типа, но с округлыми и сглаженными формами, которые иногда почти доведены до состояния равнины. Такие регионы встречаются в Ирландии, в целом на западе Великобритании, в Бретани, на центральном плато Франции, в Арденнах, в Богемии, на центральном плато Испании, в Скандинавии и так далее. Между этими относительно возвышенными областями у нас есть равнины и низменные речные бассейны, такие как Лондонский бассейн, Парижский бассейн и так далее. Когда скалы исследуются в обоих случаях, обнаруживается, что в котловинах и на равнинах скалы, как правило, лишь слегка наклонены, в то время как на возвышенностях и плато имеются очевидные остатки

складчатости, и скалы относятся к древним типам, а не к относительно современным, как в Альпах, Гималаях и т.д. (см. [рис. 1](#)).

Если, таким образом, существующие горные цепи демонстрируют сложную складчатость составляющих их пород, и хотя геологически они существовали лишь вчера, они уже были глубоко затронуты обнажающими агентами, не должны ли мы предположить, что складчатые и искривленные нагорья Европы и других мест являются последними остатками очень древних горных цепей? Именно они образуют каркас континентов, и в результате их износа образовались низменности вследствие заполнения огромных пропастей, которые пролегали между старыми горными цепями.

Мы можем немного подробнее остановиться на этой очень интересной теме. Давайте сначала отметим, что геологи подразделяют породы, слагающие земную кору, на три большие группы. Во-первых, у нас есть первичные породы, которые являются самыми древними и включают в себя в качестве наиболее интересного элемента породы каменноугольного периода с их угленосными пластами, столь важными в современном промышленном мире. Во-вторых, у нас есть Вторичные пласты, наиболее интересными представителями которых являются мел, столь хорошо развитый в некоторых частях Англии и Франции. Наконец, третичный ряд включает породы периода, непосредственно предшествующего тому, в котором обнаружены первые несомненные останки человека.

Каждый из этих периодов был огромной продолжительности, и труды последующих поколений геологов выявили, по крайней мере в общих чертах, общий вид земного шара в той мере, в какой на него влияло распределение суши и воды и основные движения земли в каждый отдельный период. Таким образом, мы знаем, что в течение того длительного периода времени, который входит в Первичную эпоху, имели место очень обширные движения земли, приведшие к обширной складчатости и горообразованию. Геологи выделяют не менее трех отдельных периодов складчатости в первобытные времена. Нам нет необходимости рассматривать их в деталях; их общим результатом было образование горных регионов, изношенные пни которых теперь образуют те возвышенности, которые мы описали в Европе. Но они происходят не только в Европе. Эта обширная и относительно бесплодная территория на востоке Канады, которую геологи называют Канадским щитом, представляет собой регион очень старых пород, когда-то сложенных в горный регион, но давно превратившихся в возвышенность. На востоке Соединенных Штатов эта длинная, но прерывистая гряда холмов, которая под разными названиями тянется от устья реки Святого Лаврентия до Алабамы и Джорджии и частично отделяет морское побережье от прерий и равнин за их пределами, является регионом, где складчатость все еще хорошо выражена, несмотря на длительную денудацию.

Вторичный период, по-видимому, был периодом, в котором происходило сравнительно небольшое складчатость, в то время как, как уже указывалось, третичный был периодом, в котором наблюдалась огромная складчатость почти во всех частях земного шара, результатом чего стало появление на поверхности великих горных цепей наших дней. Структура этих цепей делает их относительно нестабильными, и силы эрозии сейчас действуют на них с необычайной активностью, начиная тот процесс разрушения, который превратил их прототипы Первичного периода в простые остатки их бывшего величия.

Однако, какой бы обширной ни была третичная складчатость, она не затронула большие площади или затронула их незначительно, и такие области образуют равнины или котловины, где породы лишь слегка наклонены или демонстрируют очень простую форму складчатости. В Европе встречаются такие слегка измененные породы, *например*, в Парижском бассейне и на плодородных равнинах юго-восточной Англии.

В Соединенных Штатах пласты аналогичного характера встречаются прямо над великими равнинами, заполняя то, что, по-видимому, когда-то было огромной пропастью между старым нагорьем на востоке и возвышающимися современными горными цепями на западе.

Следует понимать, что это лишь очень краткое и частичное изложение сложной проблемы; но с точки зрения чистой географии представляется желательным проводить различие между остатками древних гор, образующих хребет континентов, недавно поднятыми горными цепями, где происходит чрезвычайно быстрая эрозия, и в значительной степени неизменными породами, которые часто образуют плодородные равнины.

Давайте теперь перейдем к рассмотрению того, как эродирующие агенты воздействуют на поверхность земли, как только она обнажается. Мы можем начать с воздействия текущей воды на недавно обнажившуюся поверхность, *например*, на сушу, медленно поднимающуюся над уровнем моря, или даже с воздействия сильного дождя на наклонную почву, незащищенную растительным покровом. Как в том, так и в другом случае первым эффектом является образование ряда неглубоких ручейков, которые сначала проходят параллельно друг другу. Рано или поздно, однако, эти параллельные каналы имеют тенденцию сходиться, и образуется поток, который можно увидеть в любом горном регионе.

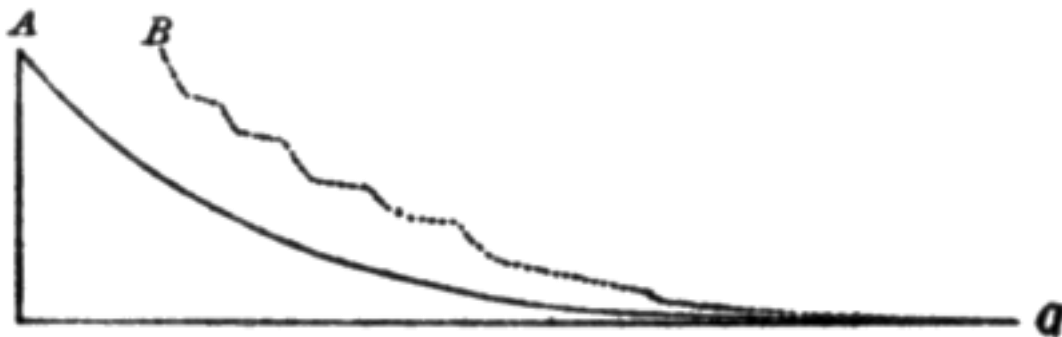


Рис. 2.—Идеальный профиль зрелой реки (AC), показывающий увеличение уклона по направлению к истоку. Пунктирная линия BC показывает более раннюю стадию, когда есть плавные участки и быстрые участки с водопадами и т.д. Обратите внимание, что прогрессирующая эрозия приводит к отступлению источника (*т.е.* от B к A).



Рис. 3. Фактический

профиль Луары. Следует отметить, что Луара является зрелой рекой, ее профиль почти совпадает с "идеальным" состоянием. (По де Мартону.)

Такой поток состоит из трех часто четко определенных частей. Сначала у нас есть многочисленные крошечные ручейки, которые собираются вместе, образуя то, что французские физиологи называют приемным бассейном (*bassin de réception*); затем есть собственно ручей, образующий канал, который осушает бассейн, в то время как ниже, где поток выходит на низину, мы обнаруживаем, что он распространяется веером и сбрасывает свой груз обломков, образуя конус (*cone de déjection*). Таким образом, поток уже имитирует полноводную реку с ее тройным разделением на горную тропу, долинную тропу и равнинную тропу. Это еще раз иллюстрирует двойную работу реки - эрозию и осаждение.

Наблюдение на незащищенной поверхности после сильного ливня проиллюстрирует еще один момент, представляющий большой интерес в связи с работой рек. Дело в том, что вода обладает наибольшей выкапывающей способностью не в коллекторном бассейне, как можно было бы предположить, а в районе долины, где уклон все еще велик, где объем воды максимален и где она накопила массу обломков, с помощью которых она выкапывает свое ложе. Таким образом, выемка пласта ведется снизу вверх по направлению к коллекторному бассейну. В результате уклон дна долины уменьшается по мере перехода от верхней области к нижней из-за выравнивающего эффекта эрозии. Процесс выравнивания не может быть перенесен за пределы определенной точки, так называемого базового уровня эрозии, который в боковом потоке определяется точкой соединения с основным потоком, а в главном потоке - точкой, отмечающей уровень моря или озера, поскольку очевидно, что ни одна точка в долине реки не может быть стерта намного ниже ее устья.

Когда работа на реке завершена, линия, обозначающая профиль ее русла, должна иметь пологий и непрерывный уклон вниз до уровня основания. Наличие неровностей, разрывов в гладкости склона означает, что земляные работы продвинулись недалеко, что река молодая. Но нет необходимости приступать к трудоемкому вычерчиванию профиля для того, чтобы определить степень, до которой был доведен процесс земляных работ. Наличие порогов, водопадов, чередование быстрых и медленных течений - все это доказывает, что он не был занесен далеко. Короче говоря, если река судоходна, то судоходный участок, по крайней мере, является зрелым; если она способна обеспечивать электроэнергией, то этот регион, по крайней мере, молод. Если, как это иногда случается, среднее течение судоходно и имеет медленное течение, а нижнее - изрезано порогами и водопадами, то велика вероятность того, что произошли подвижки грунта, так что эти два региона имеют разный возраст. Это состояние, которое относительно часто встречается в случае больших рек.

Стоит отметить еще один момент, поскольку он иллюстрирует еще один способ, с помощью которого справедлива аналогия молодости и зрелости. Молодая река с ее прерывистым склоном, озерами и водопадами не позволяет воде стекать с такой же регулярностью, как зрелая река с ее сглаженными очертаниями. Таким образом, зрелая река является более совершенным средством дренажа.

Для наших целей нет необходимости подробно рассматривать характерные формы речной эрозии. Возможно, будет достаточно заметить, что пороги и водопады возникают из-за различной твердости пород, образующих русло реки, и что нормальным ходом событий является переход от водопада к стремнине, а от стремнины к ручью, спокойно текущему по дну скалистого ущелья. Длинные ущелья или *каньоны*, как правило, возникают в регионах, где речной эрозии не оказывают существенного содействия другие эродирующие агенты. Как правило, когда река сокращает свой путь вниз, другие агенты срезают выступающие стены, так что образуется широкая долина.

Но река выедает свое русло не только в долине. Необходимым следствием этой эрозии является то, что она также способна разъедать склон, по которому она поднимается, в результате сглаживания изгибов своего ложа, так что ее источник отступает все дальше и дальше вглубь горы. В регионах с обильными осадками каждый склон в изобилии снабжен ручьями, и поэтому те ручьи, которые быстрее всего сокращают область своего происхождения, неизбежно вторгаются на территорию своих соседей. Поэтому они, как правило, используют некоторые из притоков других рек, явление, которое иногда имеет значительное значение для человека и которое в последние годы широко изучалось под названием "захват реки".

Некоторые примеры могут помочь прояснить это явление. Каждый, кто путешествовал по долине Роны в Швейцарии, отмечал огромное количество боковых ручьев всевозможных размеров, которые стекают со склонов гор в Рону. Эти ручьи, *например, на южной стороне*, грубо говоря, параллельны друг другу и в значительной степени независимо впадают в основной поток. То есть, по большей части это очень молодые потоки. Однако в некоторых случаях, *например, в случае Дрансе и Виспа*, дренаж имеет более развитый характер, и мы находим большой ручей с притоками значительного размера, отличными от простых потоков. Достаточно взглянуть на любую крупную речную систему на карте, *например, на Миссисипи, Амазонку и т.д.*, чтобы увидеть, что состояние большого потока со многими притоками является нормальным в районе с развитым типом дренажа. Как связаны друг с другом эти два состояния - состояние многочисленных параллельных горных потоков и состояние большой речной системы? Нет никаких сомнений в том, что захват, вторжение одного потока на территорию другого, сыграл важную роль в этом процессе.

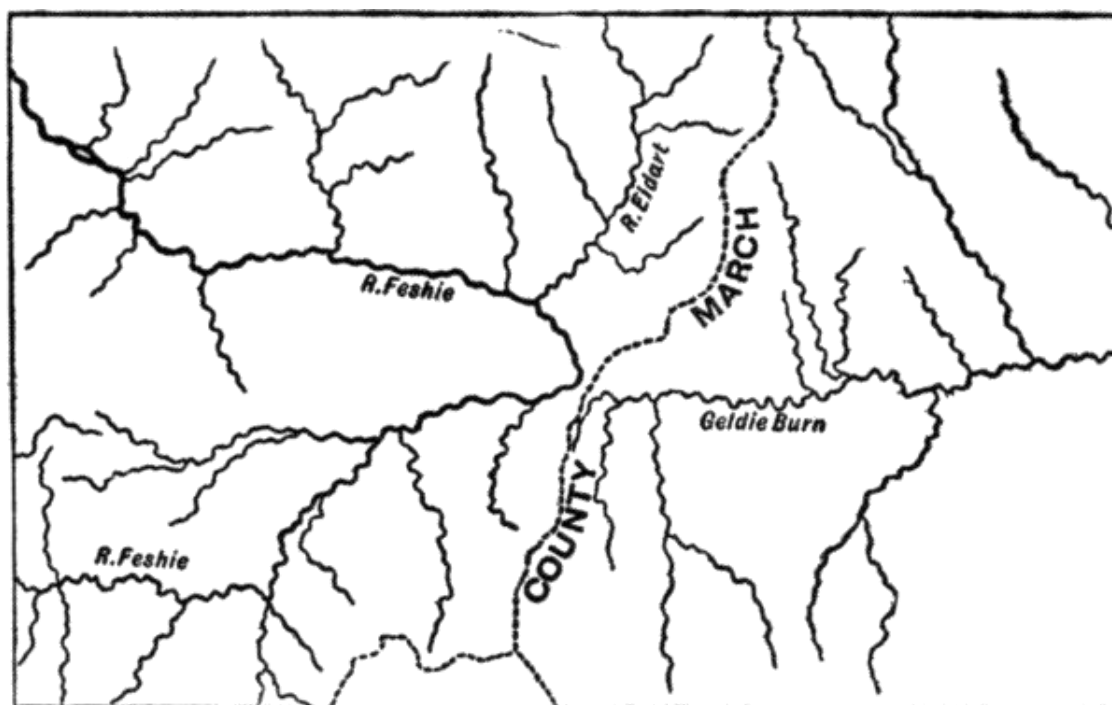


Рис. 4.Эскиз—

карта, иллюстрирующая захват реки.

В качестве иллюстрации можно привести очень простой пример этого широко распространенного явления. На прилагаемой [эскизной карте](#), составленной мистером Лайонелом Хинксманом, показана часть русла реки Феши, одного из притоков Спей, и часть Гелди Берн, одного из притоков Абердиншир-Ди. Следует отметить, что Феши имеет очень любопытный изгиб, или локоть. м-р Хинксман указывает, что это любопытное состояние можно объяснить, исходя из предположения, что река Эйdart, показанная на карте к северу от излучины, когда-то образовывала верховья Феши, которые сокращали ее долину, пока не захватили верховья Гелди, и таким образом принесли воду, которая раньше впадала в Ди, в долину Спей. Граница между двумя графствами Абердин и Инвернесс показана на карте пунктирной линией, и видно, что марш проходит по водоразделу, который между нынешней Гельдой и излучиной реки Феши очень низкий. Ранее, однако, этот водораздел пролегал гораздо дальше к западу, и его смещение связано с захватом.

Тщательное изучение крупномасштабных карт покажет множество примеров аналогичного захвата рек, как старых, так и недавних. Крутой изгиб, так называемый локоть захвата, на реке в непосредственной близости от другого ручья сам по себе позволяет предположить, что захват имел место, хотя это предположение может быть проверено только исследованием на месте.

Следует отметить, что перед окончательным завершением отлова может быть промежуточная стадия, когда у воды есть выбор из двух каналов, оба из которых могут быть использованы во время наводнения. Очень любопытный случай связан с Касикьяре, рекой в Южной Америке, которая соединяет две системы Амазонки и Ориноко, в то время как другой - это связь, недавно обнаруженная капитаном Ленфаном, французским исследователем, между системами Шари и Нигера в Африке. Такие условия, очевидно, нестабильны, поскольку один поток рано или поздно должен преобладать над другим и лишать его даже паводковой воды.

Еще один важный момент, связанный с захватом рек, уже был предложен в приведенном описании Феши. На маленькой эскизной карте мы ясно видим смещение водораздела к востоку. Конечной причиной этого сдвига, несомненно, является тот факт, что в Великобритании количество осадков уменьшается к востоку, так что, вообще говоря, западные потоки обладают большей эрозионной силой, чем восточные. Но особый интерес этого случая заключается просто в том, что он может служить подтверждением факта, на первый взгляд не очевидного, а именно того, что водоразделы являются чрезмерно нестабильными элементами. Одна группа ручьев постоянно стремится вторгнуться в другие и, захватывая их верховья, уменьшить их эрозионную силу. Очень яркий пример захвата в больших масштабах наблюдается в южной Патагонии, где водораздел проходит не вблизи вершины цепи Анд, как можно было бы ожидать, а значительно восточнее, поскольку западные потоки (или ледники) захватили все истоки восточных потоков, которые лежат в регионе с гораздо меньшим количеством осадков.

Конечным результатом является то, что проточная вода не только размывает долины по бокам горных цепей, но также, рано или поздно, размывает сам гребень и с помощью других факторов денудации имеет тенденцию превращать горы в равнины - или, по крайней мере, "пенеплены". Вывод, конечно, достаточно старый, но недавний акцент, сделанный на ловле рек, помогает нам осознать его, показывая нам фактическое "смещение водораздела", или, другими словами, истощение вершинных уровней.

Это теоретический вопрос, но есть еще один момент, который имеет практическое значение. Еще раз обратившись к эскизной карте на [стр. 43](#), отметим, что как раз у крутого изгиба реки Фешье, то есть в месте захвата, есть узкая область, пересеченная пограничной линией, которая когда-то была пересечена верховьями Гелди, но теперь представляет собой сухую долину. Такие "промежутки", как их называют, присутствуют там, где произошел недавний отлов, а там, где они встречаются в холмистой местности, они иногда образуют полезные проходы, позволяющие проложить легкую дорогу через холмы. Хорошим примером является воздушный зазор (см. [рис. 5](#)) в Пеннинском хребте Великобритании, по-видимому, связанный с тем фактом, что Риббл захватил верховья Эйра. Другим интересным примером является так называемый Тайн-гэп, брешь в Пеннинах, которая находится недалеко от нынешнего истока Южного Тайна; ее пересекала римская стена, а теперь ее пересекают дорога и железная дорога из Ньюкасла в Карлайл.

Как мы увидим, лед, по-видимому, обладает способностью прорезать горные цепи в гораздо большей степени, чем текущая вода; но здесь, как и во многих других отношениях, по-видимому, нет резкого разрыва между действием этих двух факторов.

ГЛАВА III

ЛЕД И ЕГО РАБОТА

В предыдущей главе мы говорили о формировании поверхности земли с помощью проточной воды и воздействующих факторов, которые объединяются термином "выветривание". Этот

процесс иногда называют “нормальной эрозией”, чтобы отличить его от другой формы поверхностного формования, в которой заметную роль играют лед и иней. В настоящее время лед в виде ледяных покровов или глетчеров ограничен относительно небольшими участками земного шара, так что мы вправе рассматривать его действие как исключительное по сравнению с работой проточной воды. Однако хорошо известно, что это ограничение поля действия льда возникло совсем недавно и что в период, который с геологической точки зрения является всего лишь вчерашним днем, гораздо большая часть поверхности, чем в настоящее время, была покрыта льдом.

На самом деле, большая часть Европы, особенно северные части и те регионы, которые лежат близко к высоким горным цепям, большая часть Северной Америки и, вероятно, значительные части южного полушария, подверглись воздействию льда так недавно, что процессы обычной эрозии не успели стереть, едва ли даже размыть следы, оставленные льдом.

Результаты значительного расширения действия льда в тот период, который геологи называют плейстоценом, были двоякими. Во-первых, в результате присутствия ледяного покрова мы имеем обширные скопления обломков, разбросанных по нижним слоям почвы. Эти скопления иногда образуют огромные пласты валунной глины; иногда они собраны в любопытные песчаные и щебнистые насыпи, называемые камесами, которые в некоторых частях, *например, в Шотландии*, имеют большую протяженность; иногда они образовали огромные кучи материала у входа в долины. Опять же, эти отложения иногда перекрывали долины и, таким образом, образовывали озера, и они снабжали послеледниковые реки огромным количеством материала, который использовался для расчистки русел рек и часто повторно сортировался проточной водой.

Во-вторых, факт того, что северный регион и возвышенности южнее, как в Европе, так и в Северной Америке, были недавно покрыты льдом, связан со многими особенностями формы поверхности, некоторые из которых оказали заметное влияние на поселения людей и пути сообщения.

Эти особенности поверхностного формования были объектом исключительно детального изучения в последние годы, и в результате этого детального изучения выяснилось много интересных фактов. Возможно, стоит сразу заявить, что это исследование было в значительной степени стимулировано тем фактом, что в настоящее время существует большая нехватка единодушия во мнениях относительно точной причины этих особенностей формы. Согласно одной школе, лед является более мощным эрозионным агентом, чем вода; согласно другой, его действие в значительной степени консервативно, и его сила эрозии невелика по сравнению с силой воды.

Начало возможного решения проблемы, возможно, следует видеть в предложениях тех, кто ищет причины специфических особенностей оледенелых регионов в том, как работает текущая вода, когда она контролируется и модифицируется наличием льда; но мы должны признать, что в целом конфликт все еще горит, и многие представители противоборствующих школ не пойдут на компромисс.

Однако географу была полезна сама ожесточенность полемики. Вопрос о точной роли, которую играют соответственно вода и лед в формировании поверхности, на самом деле является вопросом для геолога. Однако для географа очень важно, чтобы недавно покрытые льдом поверхности были изучены со всех точек зрения, поскольку из этого детального исследования вытекает множество важных обобщений. Поэтому в этой главе мы лишь очень поверхностно коснемся фактических спорных моментов, но сделаем упор на интересные факты, признанные обеими сторонами.

Когда трудами многих геологов устанавливалась концепция только что исчезнувшего периода великого оледенения, естественно, подчеркивалось очевидное сходство между частями, *например*, Шотландии и Уэльса, и теми частями Альп, которые обнажились в результате отступления существующих ледников. Таким образом, мы обнаруживаем, что в большинстве учебников подчеркивается наличие насаженных глыб, неустойчивости, *то есть* каменных глыб, которые, должно быть, были принесены издалека, феномена утеса и хвоста, котлов гигантов и так далее. Все это имеет скорее геологическое, чем географическое значение; сами по себе они не оказывают большого влияния на распределение других явлений по поверхности. Поэтому мы не будем останавливаться на их подробном рассмотрении. Иначе обстоит дело с теми признаками недавнего оледенения, которые были изучены в течение последних нескольких лет и требуют от географа самого тщательного рассмотрения.

Наиболее активная дискуссия развернулась в отношении особенностей долин в районах, недавно покрытых льдом, и мы обсудим этот момент особо.

Мы уже описали общие черты долин, которые обязаны своим происхождением проточной воде. В таких долинах, как мы видели, чем дальше действуют силы, тем ближе дно долины к ровному склону, угол которого уменьшается при переходе с горы на равнинную дорогу. В обычной речной долине форма долины приближается к форме буквы V, то есть долина сужается книзу, причем река занимает самое узкое место.

Опять же, как правило, нет большой разницы в уровне между долинами притоков - по крайней мере, на их оконечностях — и основной долиной, то есть между ними нет резкого расхождения. Однако, в то время как “зрелая” речная долина имеет пологий, непрерывный склон, мы обычно обнаруживаем, что “молодые” реки, по крайней мере на их горном пути, демонстрируют чередование равнины и ущелья, что очень легко наблюдать в любом холмистом регионе.

Другими словами, мы обнаруживаем, что из-за наклона пород, или из-за их различной твердости, или по другим причинам определенные участки менее легко поддаются эрозии, чем другие. Они образуют водопады, которые в конечном счете, как мы видели, уступают место ущельям. За водопадом уменьшающийся склон сдерживает скорость течения, и ручей имеет тенденцию расширяться, а также сбрасывать вниз свой груз обломков, так что может образоваться аллювиальная равнина.

Можно отметить еще одну особенность обычной речной долины. Она берет начало, как мы видели, в коллекторном бассейне, в который поступают поверхностные стоки и истоки источников, образующих начало реки.

Давайте теперь обратимся к долинам в недавно покрытой льдом стране. Мы опускаем любое описание существующих ледников; они будут описаны в книге об Альпах, и далее, фотография и почтовая открытка передали основные черты ледника, знакомые каждому. Почти на каждой

крупной железнодорожной станции сейчас выставлены прекрасные цветные фотографии некоторых важных швейцарских ледников.

Итак, взяв долину, которая, как известно, была занята плейстоценовым ледником, мы обнаруживаем следующие особенности. В отличие от обычной речной долины, ледниковая долина обычно имеет плоское дно, и это состояние описывается как U-образное, чтобы подчеркнуть контраст с речной долиной. Примеры в Великобритании и других странах нередки, но некоторые альпийские долины демонстрируют это явление в очень яркой форме. Два хороших примера - долина Аар в Майрингене и долина Лаутербруннен в одноименной деревне. И то, и другое стало более или менее знакомым благодаря постоянному фотографированию (см. [рис. 7](#)).

Причина, по которой их так много фотографировали, заставляет нас рассмотреть еще одну особенность покрытой ледником долины. В обоих названных случаях крутая стена утеса поднимается с обеих сторон широкого плоского дна долины, и с вершины этого утеса боковые ручьи низвергаются в главную долину, часто образуя великолепные водопады. Это очень важная особенность ледниковых долин — тот факт, что их притоки заметно *диссонируют*, то есть наблюдается заметная разница в уровне между руслами боковых и основных потоков.

Поскольку боковые долины расположены высоко над главной, о них говорят, что они “нависают” и называются висячими долинами, в то время как о главной долине говорят, что она чрезмерно углублена. Скалистую возвышенность, над которой бьют источники, можно назвать ступенью перехода, как попытку перевести французский термин *градин слияния*, который применяется к ней.

Кстати, мы можем отметить, что в Альпах переходный этап имеет огромное значение для человека. Его присутствие придает воде энергию, которая используется для освещения альпийских деревень электричеством и для движения поездов, которые часто доставляют туристов в эти деревни. Особенно во французских и итальянских Альпах электроэнергия все больше и больше используется для обеспечения движущей силы различных второстепенных производств, в частности для производства азотистого навоза из воздуха.

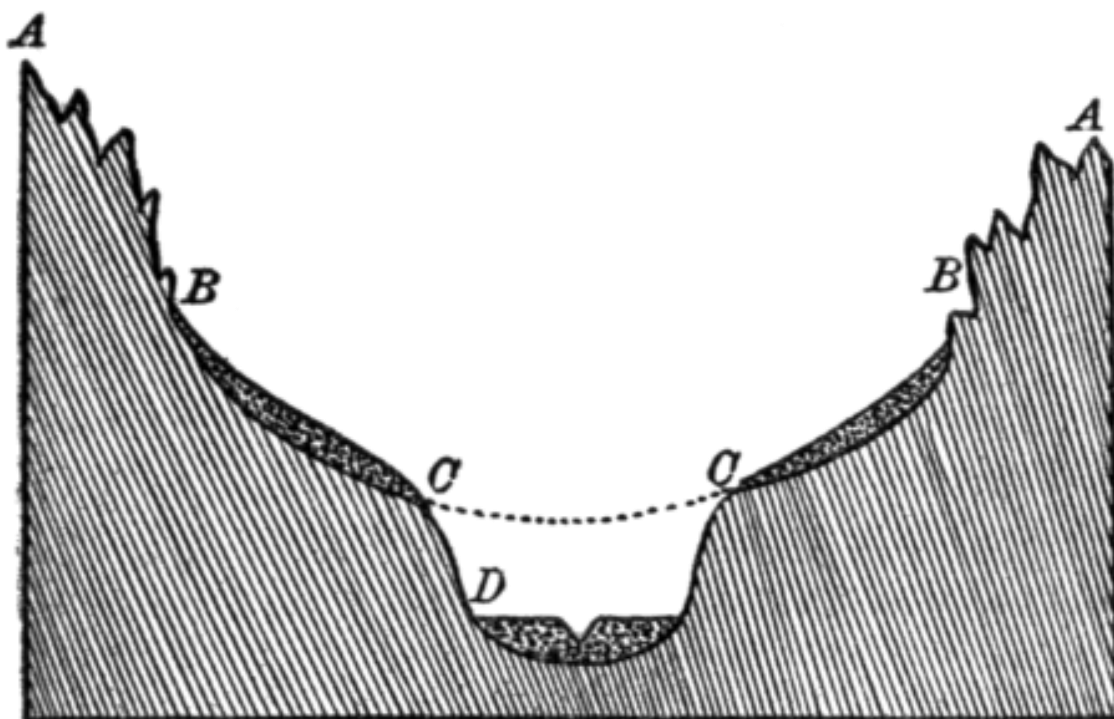


Рис. 6.—

схематический поперечный разрез недавно покрытой льдом долины. АВ - горный склон, который возвышался над древним ледником и поэтому сохранил острые, неокругленные формы из-за обычного выветривания. До н.э., шельф или плечо, ранее покрытое льдом и, следовательно, усыпанное ледниковыми обломками. Сейчас оно обычно образует пастбище или высокогорье. Пунктирная линия, соединяющая СС, показывает вероятную форму доледниковой долины; CD - скалистую стену существующей U-образной долины, по дну которой сейчас протекает река.

С висячими долинами альпийских регионов связано наличие любопытной полки, уступа или “скамьи”, которая часто находится на вершине утеса, с которого берут начало боковые ручьи (см. [фиг. 6](#) и [7](#)). Любой, кто хоть раз совершал пешие прогулки по Альпам, должен был заметить своеобразную и часто утомительную особенность любой прогулки, ведущей вверх по склону долины. Дело в том, что прогулка начинается с очень крутого подъема, где дорога или тропинка зигзагообразно изгибается взад и вперед. После этого крутого и трудного подъема ходок достигает широкой полки (BC на [фиг. 6](#) и [7](#)), где уклон намного меньше и где протяженность относительно ровной местности дает место для возведения огромного отеля или, возможно, только группы шале. Этот выступ покрыт прекрасной травой, предназначенной для выращивания местными коровами.

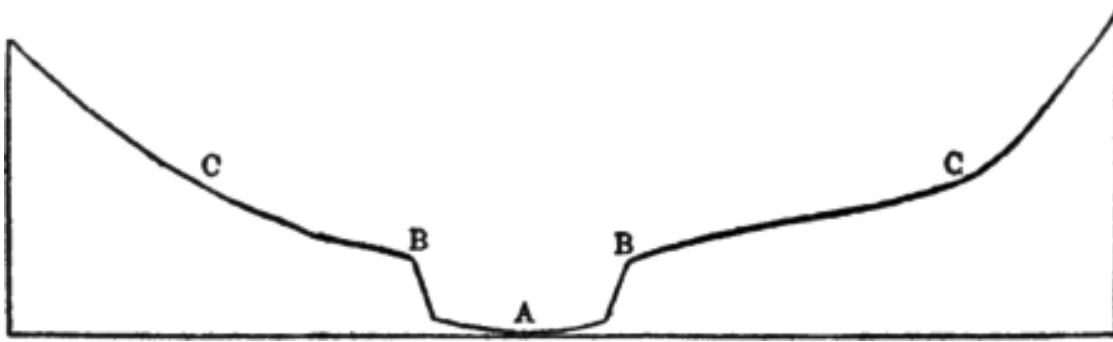


Рис. 7.

Фактический поперечный разрез долины Лаутербруннен. Вертикальный и горизонтальный масштабы одинаковы. В обозначает край отвесной стены, с которой каскадами сбегает ручьи. А - положение ручья на дне U-образной долины. ВС обозначает положение шельфа, в основном занятого пастбищами или альпами. Над ними находятся каменистые, неровные склоны.

Если путешественник продолжит свой путь, он обнаружит, что над этим пастбищем или *альпами* склоны снова становятся крутыми вплоть до горных вершин. Возможно, однако, что его прогулка заключалась в том, чтобы увидеть знаменитый водопад сверху, и он обнаружит, что потоки, которые относительно медленно текут по сравнительно пологим склонам альп или шельфа, в какой-то момент обрушатся на область, по которой он поднимался, вероятно, в виде серии скачков или каскадов.

U-образная долина, “висячие” притоки, выступ, идущий вдоль верхней части скальной стены, ограничивающей главную долину, - все это поразительные особенности оледенелых регионов. Мы не будем здесь обсуждать вероятные причины этого поразительного “излома склона”, столь отличающегося от характерно сплошных склонов обычной зрелой речной долины. Как уже указывалось, именно здесь бушуют активные споры. Однако важно отметить, что уступ, о котором мы говорили, почти наверняка когда-то был покрыт льдом, его пологий склон указывает на первоначальное дно долины, прежде чем произошло чрезмерное углубление.

Причина, по которой на нем сейчас растут пастбища, заключается в том, что он покрыт мелким ледниковым мусором, который создает плодородную почву. Плодородная почва, которая часто орошается молочной водой с существующих ледников, в сочетании с влиянием высоты на растения дает богатые пастбища и делает скотоводство важной отраслью альпийской промышленности.

Следующей интересной особенностью оледенелых регионов является появление тех любопытных горных форм, которые имеют особые названия почти в каждом недавно оледеневшем регионе. Эти гигантские выемки в форме кресел высоко на склонах гор, которые валлийцы называют *cwm*s, шотландцы *corries*, французы *cirques* и немцы *kare*, очень широко распространены в высокогорьях Шотландии, в горах Уэльса, в Тироле и в других частях Альп (хотя они не распространены в Центральном регионе), а также в Северной Америке и других местах.

Цирк (рис. 8) имеет форму офисного кресла. Дно имеет лишь пологий уклон вниз и часто представляет собой озеро; или в других случаях оно болотисто, что свидетельствует о том, что когда-то здесь было озеро. Задняя часть и бока крутые и обрывистые. В некоторых случаях, если

несколько цирков расположены рядом друг с другом, боковые стенки могут быть прорезаны насквозь, так что получается полка, как можно было бы сделать скамейку, поставив два стула рядом и отрезав смежные подлокотники. Очень часто, как легко заметить в высокогорьях Шотландии, возникает серия цирков, расположенных один над другим, так что альпинисту, поднимающемуся со дна долины вверх, приходится преодолевать череду крутых “спусков”, если использовать альпинистский термин, чередующихся с легкими, хотя и влажными прогулками по этажам следующих друг за другом цирков.

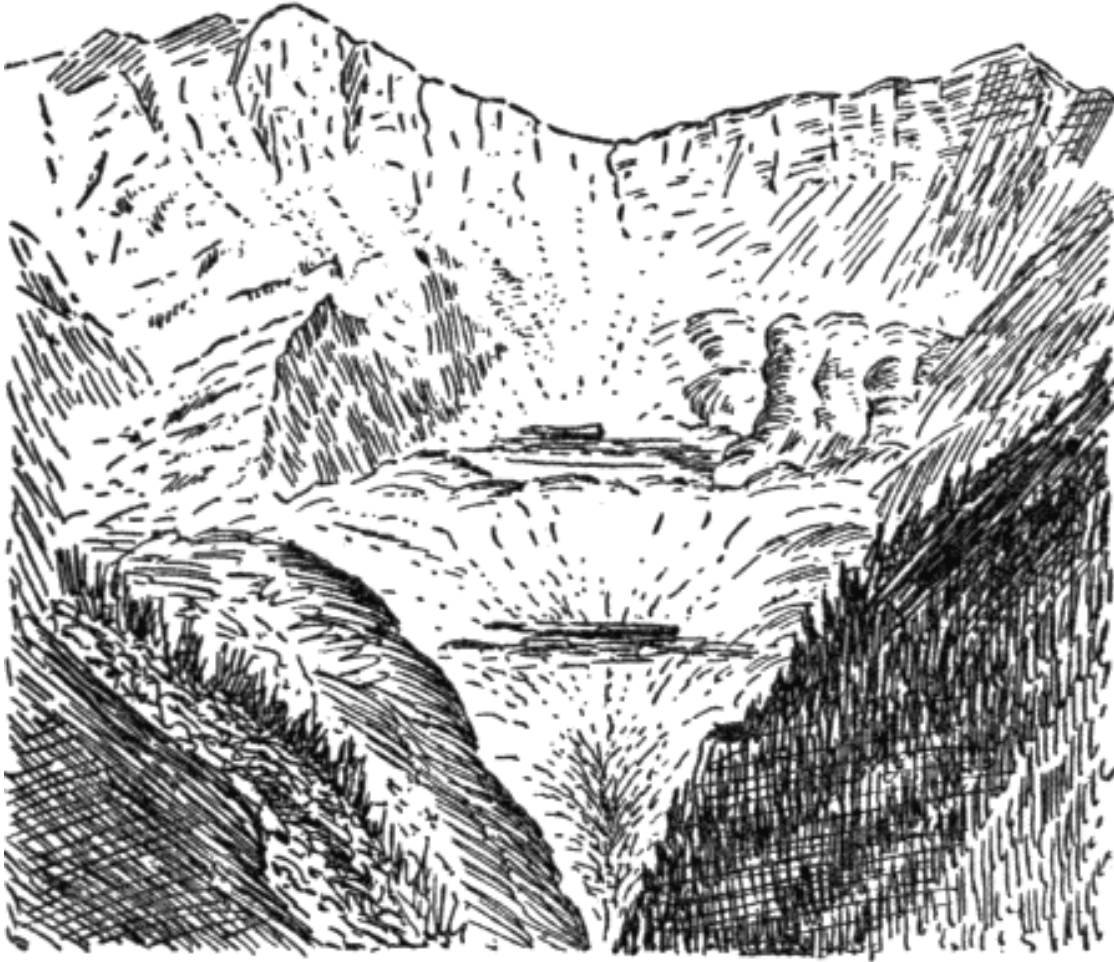


Рис. 8. Схема, показывающая два ледниковых цирка.

В случае высоких гор в Альпах довольно часто случается, что на самой вершине такой серии цирков все еще находится ледник, так называемый мертвый ледник, то есть тот, который практически перестал двигаться.

В других случаях, опять же, мы можем обнаружить, что то, что должно было быть ровным полом цирка, было в значительной степени съедено, так сказать, огромным округлым желобом, который занимает то, что должно было бы быть крайней передней частью сиденья кресла. По этому желобу протекает ручей, и желоб имеет характерное U-образное закругление, характерное для ледниковых форм. Кроме того, в верхней части стены желоба имеется скамейка или полка, которая, очевидно, является остатками старого пола цирка. Однако особенностью всех характерных ледниковых цирков является то, что плоское дно цирка прерывается долиной внизу; они не являются частями одной и той же дренажной системы. То, что мы можем назвать

несоответствием, возникает между двумя регионами, более или менее выраженное в зависимости от того, успела ли проточная вода начать работу по устранению несоответствия.

Непосредственное значение этих карри или цирков для человека не так очевидно, как в случае с висячими долинами, но о них необходимо упомянуть, хотя бы из-за их необычайного обилия в ледниковых регионах, и особенно в Великобритании. Существуют две точки зрения относительно их происхождения, и мы укажем здесь обе, не делая никаких попыток решить, какая из них правильная. Очень полное и ясное изложение одной позиции можно найти в статье проф. Гарвуда в *Географическом журнале* за сентябрь 1910 г., в то время как предыдущие статьи проф. Дэвиса и другие авторы в этом журнале формулируют противоположную точку зрения.

Для первой школы корри по происхождению просто является собирательным бассейном доледникового ручья, такой бассейн имеет тенденцию приобретать, грубо говоря, плоское дно и несколько крутые борта. С наступлением ледостава дно бассейна было защищено льдом от дальнейшей эрозии, в то время как мороз разъедал стену и, таким образом, делал ее круче, а ледник уносил все обломки по мере их образования. На более позднем этапе нижняя часть ледника исчезла, и остался только ледник цирк. Он продолжал свое защитное действие, в то время как внизу мощные потоки выдолбили впадину. Этот процесс, возможно, повторялся несколько раз, в результате чего охраняемый цирк остался как сильно измененный остаток доледниковых условий, в то время как долина внизу была сильно размыта ледниковыми потоками. Таким образом, цирк, расположенный над существующей долиной, следует рассматривать как обезглавленный конец старой долины, сохраненный ее ледяным покровом, в то время как ниже старая долина была коренным образом изменена в результате размыва ледниковых потоков. С этой точки зрения резкое различие между двумя углами наклона указывает на различие между работой льда (защитной) и работой воды (эрозионной). Серия цирков означает последовательность ледниковых и межледниковых периодов.

Согласно другой школе, для которой лед является более мощным разрушающим фактором, чем вода, цирк был создан льдом, его наличие или отсутствие, в *например, в Альпах*, определялось формой доледниковых гор. Считается, что ледники образовались везде, где форма гор способствовала накоплению снега, а возникновение ряда цирков и впадин, которые, по-видимому, иногда въедаются в их дно, приписывается последовательному отступлению огромного ледохода, т.е. действию самого отступающего льда, а не воде, которая вытекает из-под него.

Еще одной поразительной особенностью многих ледниковых долин является очень заметное отсутствие непрерывности в склоне главной долины. Боковые долины не только “нависают” над основными долинами, но, кроме того, сама эта главная долина часто состоит из относительно ровных участков, чередующихся со скалистыми полосами, через которые река иногда позже прорезала ущелье. Примеры этого очень часты. Знаменитое ущелье Аар над Майрингеном - это речное ущелье, прорезанное в скалистой полосе такого рода.

Пиренеи несколько менее знакомы, как туристам, так и по картинкам, но и там происходит то же самое. Над курортом Котерет раскинулся маленький Лак-де-Гоб, устье которого перекрыто скалистой отмелью, через которую небольшой ручей прорезает крошечное ущелье. Если турист

пересечет озеро на лодке и начнет подниматься по долине над ним, он обнаружит, что она имеет форму лестницы, огромные ступени которой отделены друг от друга широкими плато, плоскими и заболоченными, и, очевидно, не так давно здесь были озера. Над каждым плато возвышается скалистая стена, почти отвесная, по которой каскадами стекает ручей. В других частях Пиренеев происходит то же явление, и озера иногда сохраняются, располагаясь друг над другом в ряд.

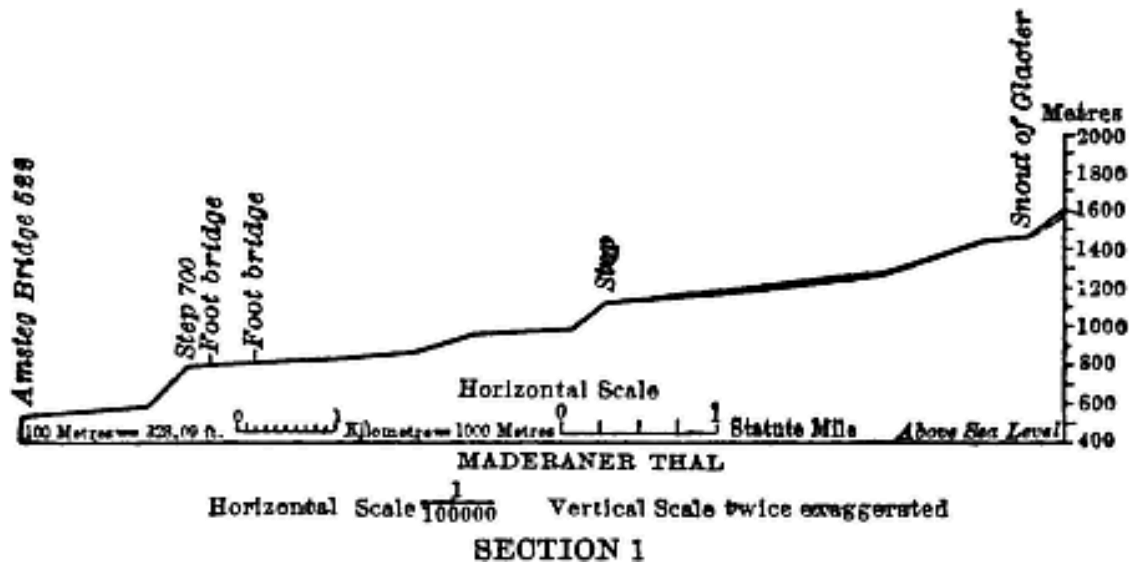


Рис. 9. Профиль

Мадеранер-таль в Швейцарии, показывающий расположение ступеней, характерное для недавно покрытых льдом долин. (От Гарвуда.)

Это явление настолько распространено, что заметно влияет на жизнь людей в Альпах. “Лендинги”, как называют их французы, обычно представляют собой хорошие пастбища, в то время как те, что расположены на небольшой высоте, могут быть обработаны. Кроме того, поскольку земля ровная, здесь есть место для домов или даже для значительной деревни. Промежуточный участок или ступенька слишком каменисты, чтобы обеспечить ровную почву для жилья людей или для пастбищ и возделывания сельскохозяйственных культур. Там, где река успела прорезать ущелье, дорога должна выходить из ручья, и часто ее можно построить лишь с трудом. В результате альпийская долина часто состоит из цепочки деревень, связанных между собой труднопроходимой тропой для мулов. Однако обилие энергии воды делает механическую тягу относительно легкой, и иногда мы сталкиваемся с любопытным обстоятельством, когда колея для мулов заменяется железной дорогой без вмешательства дороги, пригодной для колесного движения.

Нам нет необходимости останавливаться на обсуждении вероятной причины такого расположения ступеней, которое представляет собой во многом ту же проблему, что и ряд цирков в начале долины. Достаточно указать, что, согласно одной группе физико-географов, плоская посадка обусловлена тем, что постепенно уменьшающийся ледник защищал свое ложе от эрозии, в то время как вытекающий из него поток очень быстро размывался вниз; согласно другой школе, посадка обусловлена прямой ледниковой эрозией. Опять же, есть и другие наблюдатели, которые придают особое значение изменениям эрозионной способности проточной воды из-за присутствия льда. Для нас представляет интерес отметить, что, как уже

указывалось, эффект лестницы также имеет место, хотя и в меньшем масштабе, в случае горных ручьев в целом, некоторые из которых должны иметь послеледниковое происхождение. Другими словами, по-видимому, существует фундаментальное сходство между работой льда и воды, различия заключаются скорее в степени, чем в виде, и в значительной степени обусловлены различной текучестью этих двух веществ.

Есть еще одна особенность оледенелых регионов, на которую необходимо обратить внимание. Это появление в значительном количестве особенно открытых перевалов в горных районах, которые недавно покрылись льдом. В учебниках географии и на некоторых картах Альпы, например, представлены как огромный барьер, отделяющий плодородные равнины Италии от стран Центральной Европы. Но история показывает, что они никогда не были таким барьером, и фраза “великолепный предатель” была применена ко всему горному хребту, чтобы подчеркнуть его полную неадекватность в качестве барьера как для вооруженного, так и для мирного вторжения.

Со времен Наполеона I внимание общественности было приковано к нескольким великим альпийским перевалам, в частности к Мон-Сени, Симплону и Сен-Готарду, которые пересекают большие автомобильные дороги, ныне функционально замененные железнодорожными туннелями под ними. Но мы не должны забывать, что в дополнение к этим и другим великим перевалам существует почти бесчисленное множество способов пересечь Альпы пешком, и наличие Хосписов или небольших гостиниц на многих небольших перевалах показывает, что они постоянно используются в настоящее время, несмотря на железнодорожные туннели и автомобильные дороги в других местах. Даже таким относительно сложным проездом, как Теодюль, пользовалось очень большое количество итальянских крестьян в то время, когда работы на Симплонской железной дороге предъявляли большие требования к итальянской рабочей силе.

На любом из проходов, большом или малом, в общих чертах изображены одни и те же персонажи. Начинается крутой подъем, часто более крутой на итальянской стороне, чем на другой, затем широкая, продуваемая всеми ветрами, открытая вершина, иногда почти ровная, ниже которой начинается быстрый спуск. Нередко рядом с вершиной можно найти озеро или озерца.

В меньшем масштабе то же явление наблюдается в таких оледенелых регионах, как Шотландия, где относительно низкие связи между одной системой долин и другой значительно облегчают сообщение и обычно обеспечивают как автомобильное, так и железнодорожное сообщение, где последнее существует. Такие соединения между двумя дренажными системами (то есть наличие очень низкого водораздела между ними) существуют только в небольших масштабах за пределами оледененных регионов, так что они, со всем их воздействием на коммуникации, должны быть в значительной степени приписаны действию льда. Мы опишем один случай немного подробнее, с оговоркой, что, хотя никто не отрицает частоту таких проходов в ледниковых регионах, некоторые авторитетные источники полагают, что их возникновение было вызвано скорее ледниковыми потоками, чем эрозионным действием самого льда.

Очень красивым примером является живописный перевал, известный как Гемми, по которому можно проехать только по тропе для мулов и который соединяет Кандерштег, а следовательно, озеро Тун и город Берн, с долиной Роны, в которую тропа входит у деревни Леук. Однако собственно прогулка начинается у Терм Лейка, небольшого оздоровительного курорта,

расположенного у подножия великого Геммиванда, скальной стены высотой более 1600 футов, на вершине которой находится перевал Гемми. Читатели книги Марка Твена "*Бродяга за границей*" наверняка помнят его интересное описание перехода через перевал, которое является частью контрольного тура по Швейцарии.

Экскурсию можно описать очень кратко. Путешественник стартует из деревни Кандерштег и почти сразу начинает крутой подъем, который после подъема более чем на 2000 футов приводит его через горный хребет к пастбищу, когда-то снесенному лавиной. Еще один короткий, но крутой подъем (обратите внимание на расположение лестниц) приводит его к одинокому Добензее, маленькому озеру, которое замерзает более полугода и не имеет выхода. Сам он питается от ледника, лежащего справа от путешественника, ледника Леммерн, который сжимается и обнажает все больше и больше своего старого ложа. Даже самому неопытному путешественнику очевидно, что это нынешнее усыхание является, так сказать, последним остатком усыхания, которое продолжалось в течение длительного периода, так что маршрут, по которому путешественник поднимался из Кандерштега, является всего лишь остатком ложа старого ледника. Особый интерес, однако, представляет то, что в конце Добензее путешественник покидает ледниковую долину, по которой он поднимался, и, пройдя через большую выемку или ворота в скальной стене, начинает почти крутой спуск в Лейкербад, который лежит у его ног, на глубине 1600 футов. Именно эта выемка образует перевал, и, по сути, это брешь в горной стене, отделяющей сток Рейна от стока Роны. Сравнивая малое с большим, мы можем отметить, что эти ворота имеют некоторое сходство с уже упомянутыми ущельями Тайн и Эйр на Пеннинских островах, которые, возможно, также были изменены действием льда.

Приведенное объяснение таково: —В то время, когда оледенение достигло своей максимальной высоты, масса льда на том месте, где сейчас находится ледник Леммерн, была настолько велика, что его невозможно было удержать в пределах его собственной долины. Лед был нагроможден так высоко, что перевалил через водораздел, поднялся за сдерживающую стену своей собственной долины и протянул длинный рукав через стену долины вниз, в долину Роны. Этот ледяной язык, либо из-за своей собственной эрозионной силы, либо из-за ледниковых и подледниковых потоков, которые он породил, при пересечении проделал выемку в стене, и именно эта выемка образует проход. Поскольку ледник постепенно уменьшался, он больше не мог направлять этот приток через стену в долину внизу и был вынужден направлять весь свой сток в свою собственную долину, то есть в конечном счете в Рейн. Но перевал Гемми сохраняется как доказательство его бывшего значения, того факта, что когда-то часть дренажа Леммерна достигала Средиземного моря, а не Северного, что когда-то существовало сообщение между дренажными системами Рейна и Роны.

По крайней мере, многие из великих альпийских перевалов, как полагают, образовались таким образом, и поэтому мы должны добавить к особенностям стран, недавно покрытых льдом, тот факт, что перевалы, вероятно, часто встречаются на их холмах и в долинах из-за способности льда, когда он сильно развит, подниматься над стенами долин и стекать в другую систему долин. Некоторые из великих альпийских перевалов, возможно, возникли другими путями, но это краткое описание может представлять интерес как указание на один, вероятно, распространенный способ происхождения.

Если мы суммируем сказанное относительно особенностей оледенелых регионов, то можем отметить, что их долины имеют тенденцию иметь U-образную форму и прерываться долинами

притоков, которые “нависают” над ними. На вершине утеса, с которого срываются эти притоки, находится шельф, который, очевидно, является частью дна доледниковой долины и покрыт ледниковыми обломками. В верховьях долин часто встречаются цирки или плато, которые, опять же, заметно диссонируют друг с другом, нависая высоко над долиной внизу. В самой главной долине есть подобные диссонансы, которые приводят к расположению лестниц. Наконец, различные системы долин часто сообщаются друг с другом перевалами, естественными магистралями, которые одинаково нависают высоко над обеими системами долин.

Очевидно, однако, что мы могли бы заменить это подробное резюме простым утверждением, что в то время как в регионе, подверженном только действию проточной воды, наблюдается заметная тенденция к непрерывности склонов на всем протяжении, тенденция, которая становится все более заметной по мере того, как вода действует дольше, в регионах, покрытых льдом, наблюдается столь же очевидный диссонанс, прерывистость склона, наиболее заметная там, где вода не успела начать свое сглаживающее действие. Поскольку каждая покрытая льдом долина, которую мы можем детально изучить, подвергалась воздействию как льда, так и воды, можно просто сделать вывод, что разрыв обусловлен дифференциальным действием этих двух факторов. Это точка географической важности, и для географа не имеет большого значения знать, является ли причиной разрыва пассивное сопротивление льда, или это вода не смогла поспевать за активностью льда.

Есть еще один момент, на который следует обратить внимание даже при этом очень кратком рассмотрении влияния ледникового периода на физическую географию оледеневших регионов. Это тот факт, что он значительно изменил численность и распределение растений и животных по затронутым районам. Очевидно, что ледяной покров, должно быть, сделал большую часть Европы непригодной для жизни как для человека, так и для подавляющего большинства животных и растений. Следовательно, в Европе, как и в Северной Америке, должно было произойти смещение всех живых организмов на юг, изгнанных из их первоначальной среды обитания наступлением холодного периода. Но условия на двух континентах сильно различались.

В Северной Америке, особенно на востоке, нет поперечных цепей гор, нет южного моря, пока Мексиканский залив не достигнет 30° широты, и даже здесь Флорида почти касается тропика, а Мексика простирается далеко за его пределы. Таким образом, на этом континенте растения и животные, хотя и были вытеснены далеко на юг, все еще находили место для жизни и размножения, и им не приходилось преодолевать серьезных препятствий ни в их путешествии на юг, ни когда они пытались повторно аннексировать свою старую территорию по мере того, как снова наступали холода.

Любопытный факт, что лесные деревья восточной Азии и восточной части Северной Америки демонстрируют поразительное сходство друг с другом, и оба региона очень богаты видами и родами. Считается, что эта богатая североамериканская флора является пережитком доледниковых условий и что ее сохранение объясняется легкостью, с которой деревья нашли убежище на юге в период, когда климат был наиболее суровым.

В Европе, несмотря на то, что зимний климат намного мягче, чем в соответствующих широтах Северной Америки, количество видов лесных деревьев намного меньше, они мало похожи на таковые в Азии и на востоке Соединенных Штатов, и деревья, как правило, имеют менее южный вид. Это тем более примечательно, что деревья южной фации, завезенные из Китая, Японии и Соединенных Штатов, превосходно растут в Европе, демонстрируя, что для их присутствия там нет климатических препятствий. Приведу лишь несколько примеров: Небесное дерево (*Айлант железистый*), столь распространенное даже в диком виде во многих частях Европейского континента, было завезено из Китая, в то время как прекрасная *софора японская*, столь часто высаживаемая в городах, происходит, как указывает ее название, из Японии, а различные виды этих прекрасных цветущих деревьев, известных как Катальпа, являются либо американскими, либо азиатскими. Западный платан (*Platanus occidentalis*), еще одно любимое городское дерево, родом из Соединенных Штатов, а другими американскими деревьями, которые в большом количестве растут в городах в более теплых частях Европы, являются черный грецкий орех и медоносная саранча (*Gleditschia tricanthos*). Возможно, более поразительным, чем любой из них, является случай с так называемой ложной акацией (*Robinia pseudacacia*), которая так же распространена на большей части европейского континента, как кусты боярышника или дикой розы у нас, и все же является североамериканским видом, завезенным менее трехсот лет назад. В целом, мы можем сказать, что все самые красивые деревья, растущие сейчас в более теплых частях Европы, происходят либо из Восточной Азии, либо из Соединенных Штатов. Другими словами, ледниковый период, по-видимому, сильно обеднил флору Европы. В меньшей степени это относится и к западу Северной Америки, где произрастает меньше видов деревьев, чем на востоке.

Почему лед оказал такое разрушительное воздействие на Европу? Ответ дает топография континента. Во-первых, в Европе есть многочисленные поперечные цепи гор. Пиренеи, Альпы, Кавказ, каждый со своим грузом льда, каждый с ледниками, раскинувшимися на низменности у его подножия, должно быть, были препятствиями на пути миграции на юг как растений, так и животных. Опять же, даже если бы эти препятствия были преодолены или преодолены стороной, великое внутреннее море образовало бы еще один барьер дальше к югу. Вследствие этой трудности с поиском убежищ доледниковые растения и животные, должно быть, погибли в значительных количествах, и, таким образом, произошло общее обнищание. Конечно, не следует преувеличивать. Части доледниковых форм удалось пережить период стресса, но многие, должно быть, были, так сказать, вытеснены из Европы или вообще прекратили свое существование из-за неблагоприятных климатических условий.

По мере улучшения климата обнажившиеся земли снова стали пригодными для жизни, и произошла повторная колонизация в результате перемещений с юга и востока. Позже мы покажем, как сам человек пришел с юга и востока, чтобы колонизировать запад и север, но его перемещения были лишь частью большой серии, включавшей также перемещения растений и животных.

ГЛАВА IV

КЛИМАТ И ПОГОДА

Поверхностному наблюдателю могут показаться, что ежедневные изменения атмосферных условий в любой отдельно взятой местности, которые мы обобщаем под термином погода, происходят без порядка или регулярности, но детальное количественное изучение вскоре показывает, что даже британская погода демонстрирует постоянство в своей нерегулярности. Существование такого базального постоянства, действительно, лежит в основе любого разумного использования почвы. Безответственный садовод-любитель может легкомысленно предположить, что конкретная весна будет “ранней”, но профессионала нелегко заставить отказаться от своего правила, согласно которому такие-то и такие-то операции не должны проводиться раньше определенных установленных дат. Фермер, если он хочет избежать банкротства, должен знать, в каких пределах вероятно появление первых осенних заморозков и когда можно ожидать последних весенних.

Таким образом, коллективный опыт, выраженный в цифрах метеорологов или в менее точной форме, приводит нас к выводу, что для каждой местности на поверхности земли существует определенная фиксированная средняя последовательность погоды, которую мы суммируем в термине *климат*.

В случае как климата, так и погоды наши знания могут быть обобщены в таких общих терминах, как “влажный” или “сухой”, “теплый” или “холодный” и так далее, или мы можем позаимствовать обозначения метеорологов и выразить факты в градусах температуры, дюймах осадков и давления, процентах влажности и так далее. Но следует понимать, что такие цифры могут быть использованы географом обоснованно только тогда, когда он сам осознает и может предположить, что его аудитория осведомлена о значении цифр в связи с процессами эрозии и явлениями жизни. Сказать, что средняя температура января в определенном месте составляет 30 ° F. Это всего лишь удобный сокращенный способ сказать, что в этом месте зимой растительная жизнь останавливается, вода скована льдом, а большинство животных спят или мигрируют. Другими словами, использование цифр предполагает определенные знания аудитории в области биологии и физики.

Мы не собираемся здесь описывать климат или погоду с какой-либо полнотой, поскольку в серии есть том, специально посвященный этим и родственным темам. Таким образом, все, что будет предпринято, - это обсудить одну или две важные климатические ситуации с целью последующего рассмотрения их соответствующего влияния на распространение других явлений на поверхности земного шара. Это тем более стоит сделать, что в последние годы данной теме уделяется большое внимание.

Определенные моменты, касающиеся климата, *например*, тот факт, что регионы земли вблизи экватора получают больше солнечного тепла, чем те, что ближе к полюсам, и что части земного шара подвержены переменным ветрам, в отличие от тех регионов, где дуют необычайно регулярные ветры, называемые “пассатами”, были, конечно, известны достаточно давно. Но только во второй половине девятнадцатого века цивилизованные страны начали регулярные метеорологические наблюдения, и эти наблюдения все еще скудны для нецивилизованных и частично цивилизованных регионов. Таким образом, метеорологический исходный материал,

необходимый для точного изучения климата, был доступен лишь в течение сравнительно короткого периода и все еще является неполным.

Мы можем начать с того типа климата, который оказал столь глубокое влияние на цивилизацию Западной Европы, а следовательно, и на новые цивилизации Америки, Австралии, Южной Африки и так далее. Этот тип называется Средиземноморским, потому что он достигает своего наилучшего развития и был наиболее изучен в районе Средиземноморья. Но он также встречается в Калифорнии, в некоторых частях Чили, в Южной Африке вокруг Капской колонии, а также в южной и юго-западной Австралии. Как правило, он характерен для земель, лежащих на западной стороне континентов, в широтах между тропическим и умеренным климатом, и поэтому его иногда называют морским субтропическим климатом. Термин "морской" применяется потому, что, как мы увидим, в течение некоторой части года преобладают океанические влияния, субтропическое указывает на положение по широте.

Очень любопытную иллюстрацию сходства климата в различных названных регионах можно найти в том факте, что в некоторых частях Средиземноморья два интродуцированных американских растения, агава и опунция, более заметны и распространены, чем большинство местных растений; в то время как в Калифорнии, Капской колонии и южной Австралии культурные растения в основном средиземноморского происхождения.

Можно кратко охарактеризовать основные особенности средиземноморского климата. Наиболее важной характеристикой, помимо умеренной температуры, является тот факт, что летом не выпадает дождей (или их очень мало), вегетационный период севернее, который здесь в значительной степени является периодом прекращения роста растений. Дожди, которые, как правило, скудны или вообще отсутствуют во внутренних районах суши, *например*, в Испании и Малой Азии, а также на юге, *например*, в пустыне Сахара, в собственно Средиземноморском регионе, выпадают в зимние месяцы. Именно эти зимние осадки и летняя засуха определяют средиземноморский тип климата.

Причина такого сезонного распределения осадков столь же интересна, как и сам факт, и, чтобы понять ее, мы должны обратиться к циркуляции воздуха на поверхности земного шара.

В следующем описании мы ограничимся, ради ясности, самым средиземноморским регионом, регионом, где средиземноморский тип климата развит на наибольшей площади и где по многим причинам он наиболее важен. Но следует отметить, что условия, которые приводят к средиземноморскому типу климата, одинаковы везде, где он встречается, хотя в районе Средиземноморья они сильно изменены великим внутренним морем с таким названием, которое переносит океанические условия далеко на сушу.

Во-первых, мы должны отметить, что в любое время года наиболее интенсивно нагреваются те области земли, которые находятся непосредственно под вертикальными лучами солнца. Следовательно, воздух над этими областями, становясь легким при нагревании, поднимается, и таким образом образуется пояс низкого давления. Только в дни равноденствий этот пояс высокой температуры, низкого давления и слабых ветров или затиший совпадает с экватором. Северным летом он движется на север вместе с солнцем; северной зимой он движется на юг вместе с солнцем, всегда находясь над так называемым *тепловым экватором*. В этот пояс воздуха низкого давления с севера и юга, где давление выше, имеет тенденцию врываться, и таким образом мы сформировали постоянные или "пассатные" ветры, которые из-за

отклонения, вызванного вращением земли, проявляются в виде северо-восточных пассатов в северном полушарии и юго-восточных на юге. Эти ветры являются суховеями, потому что они дуют из более холодных в более теплые широты и сопровождают экваториальный пояс низкого давления в его движении на север и юг.

Летом на севере пассаты могут распространяться на север до широты 35° или даже 40° , в то время как зимой их северная граница проходит на $10-15^{\circ}$ южнее. Таким образом, достаточно взглянуть на карту, чтобы увидеть, что летом район Средиземноморья находится в пределах или вблизи сферы действия сухих пассатов, которые являются континентальными и проникают в регион после того, как подули над поверхностью суши.

Затем мы должны рассмотреть атмосферные движения в регионе к северу от пояса пассатов. Область более или менее постоянного низкого давления, лучше всего отмеченная зимой, существует в Северной Атлантике, примерно на 60° Северной широты, и втягивает в нее воздух в направлении, известном как против часовой стрелки, то есть в направлении, противоположном направлению стрелок часов. В результате возникают ветры, которые проявляются у берегов Западной Европы как теплые юго-западные зимние ветры, в то время как у берегов Северной Америки они проявляются как холодные северные ветры. В южном полушарии, где, как мы видели, меньше суши, препятствующей развитию атмосферной циркуляции, эти ветры формируют преобладающие западные направления.

В Атлантике эти юго-западные ветры, очевидно, дуют в направлении, противоположном северо-восточным пассатам, откуда им часто присваивают название анти-пассатов. Когда они дуют через широкую Атлантику, они прибывают из Европы, насыщенные влагой. Поскольку они приходят из более низких широт, они приносят тепло. Зимой эти ветры достигают Средиземноморья из-за смещения пассатов на юг и приносят с собой влагу; в то время как летом они дуют севернее, и хотя их влажность влияет на побережье Португалии, она не достигает большей части Средиземноморья.

Можно сказать, что в пределах этой области северная граница без осадков летом в приблизительном смысле соответствует примерно 40-й параллели широты, хотя она варьируется в зависимости от местных условий на разных полуостровах. Таким образом, к северу от этой линии климат в большей или меньшей степени подвержен влиянию антиторговли даже летом.

Не следует предполагать, что область пассатов и область противодействия пассатам лежат бок о бок. Между ними находится зона переменных ветров, но в общих чертах мы можем объяснить особенности средиземноморских дождей, сказав, что регион находится в пределах или только на границе засушливых пассатов летом и в зоне влажных анти-пассатов зимой.

Давайте теперь рассмотрим, как этот район отделен от окружающих регионов. Четкой линии, конечно, нет, но мы можем в общих чертах указать метеорологические границы. Если принять абсолютно без осадков лето за предел, то, как мы предположили выше, будет отрезана большая часть северного побережья Средиземного моря, за исключением южных половин всех больших полуостровов. Однако в целом мы можем сказать, что северная граница Средиземноморского региона, в его западной половине, определяется обильными летними дождями. То есть с севера он ограничен регионом, который находится в пределах досягаемости дождевых осадков как

летом, так и зимой, и в котором температура ниже, чем в самом средиземноморском регионе. На востоке регион ограничен пустынями, поскольку зимние западные ветры могут переносить влагу внутрь только на определенное расстояние, и хотя им в значительной степени помогает протяженное внутреннее море, простирающееся на восток, все же наступает время, когда весь запас влаги теряется, и возникают пустынные условия.

На юге пустыня снова образует границу, хотя здесь по другой причине. Северная Африка за Атласом постоянно находится в поясе пассатов, то есть она постоянно подвергается действию иссушающих ветров, и поэтому количество осадков в ней невелико или равно нулю. Точно так же в Калифорнии южной границей средиземноморской климатической зоны является пустынный регион Аризоны, Мексики и север Нижней Калифорнии. Аналогичная полоса пустыни отделяет средиземноморскую зону от тропической области летних дождей в других местах, где встречается средиземноморский тип.

Это можно резюмировать следующим образом: —Определяя средиземноморский климат только по количеству осадков, мы можем сказать, что он преобладает на землях как к северу, так и к югу от этого моря, и на них выпадает все или большая часть осадков зимой, когда ветры, хотя и обычно западные, часто бывают штормовыми и изменяются в зависимости от местных условий. Летом дождей может вообще не быть, а на севере - в небольших количествах. На севере регион постепенно переходит в ту более холодную зону, где дожди выпадают в изобилии как летом, так и зимой, в то время как на востоке и юге количество осадков значительно уменьшается, и происходит постепенный переход к условиям пустыни. На западе границей региона теоретически является океан, но западная береговая линия благодаря своему особому положению обязана более обильным осадкам, из-за чего растительность, *например*, Португалии, имеет совершенно иной вид, чем растительность южной Италии или Алжира. Этими особенностями выпадения осадков регион обязан своему положению между двумя мощными ветровыми системами, одна из которых достигает господства зимой, а другая - летом.

До сих пор в этом обсуждении мы говорили только о распределении осадков в течение года, но есть и другие особенности средиземноморского климата, которые почти так же важны при рассмотрении влияния климата на жизнь региона. Это количество осадков и температура.

Начиная с общих моментов, очень важно отметить, что количество осадков по всей территории в целом относительно невелико, за исключением случаев, когда особые условия, *например*, *большая высота над уровнем моря* или местные ветры, приносящие дожди, увеличивают его. В переводе на термины растительной жизни это означает, что сплошные леса того типа, который был столь характерен для большей части Европы до вмешательства человека, относительно редки в пределах Средиземноморского региона. Рассматривая тот же факт с человеческой точки зрения, мы можем сказать, что количество осадков часто настолько скудно, что для процветания человека необходимо орошение. Эти два факта, а именно то, что средиземноморскому человеку не приходилось вырубать леса перед тем, как сажать и сеять, как это были вынуждены делать германцы, и что ему часто приходилось искусственно добывать воду, прежде чем его посевы взойдут, имели первостепенное значение в эволюции средиземноморской цивилизации. Даже на данном этапе интересно отметить, что Франция в этом, как и во многих других отношениях, разделяла две цивилизации, поскольку ее территория

на юге имеет средиземноморский характер, а в других местах напоминает прохладную зону умеренного климата Европы.

Следующий важный момент - температура. Как и следовало ожидать, учитывая его широту, бассейн Средиземного моря является относительно теплым регионом. Местные условия, и особенно наличие большого количества воды, делают зиму исключительно мягкой, в то время как лето, хотя и не чрезмерно жаркое, значительно прохладнее, чем в аналогичных широтах Азии, все же теплое и солнечное. Результатом является то, что при искусственном снабжении водой или при выращивании культур, которые могут забирать воду из более глубоких слоев почвы, регион является продуктивным, а разрушительные северные морозы не представляют угрозы. Эта относительная легкость жизни в более благоприятных частях региона имела большое значение в его истории.

Далее мы можем привести некоторые фактические цифры, чтобы проиллюстрировать то, что было сказано о температуре и количестве осадков. Давайте начнем с количества осадков, и для того, чтобы иметь основу для сравнения, мы можем сначала отметить, что в Эдинбурге среднегодовое количество осадков составляет около 28 дюймов, а в Лондоне - около 25 дюймов. Другими словами, когда общее количество осадков, выпавших за какой-либо один год, оценивается за многие годы в любом из этих мест, эти итоговые значения складываются вместе и делятся на количество лет наблюдений, то получается частное. Цифры показывают, что осадков в Лондоне выпадает меньше, чем в Эдинбурге, в то время как в Париже их меньше, чем в обоих городах.

Переходя теперь к рассмотрению района Средиземноморья, мы обнаруживаем, что, говоря в целом, количество осадков уменьшается по уже объясненным причинам при движении с запада на восток и с севера на юг. Таким образом, Гибралтар на одном конце бассейна имеет падение на 32 дюйма в год по сравнению с 15 дюймами в Афинах на другом конце. У "Дженоа" на севере сильное падение - 51 дюйм, в то время как у "Бискры" в Алжире всего 8 дюймов.

Существует множество локальных вариаций, обусловленных местными причинами, и при сравнении водопадов Эдинбурга и Лондона мы должны помнить, что более высокие температуры означают гораздо большее испарение. В солнечном Неаполе выпадает примерно на 4 дюйма больше осадков в год, чем в Эдинбурге, и на 7 дюймов больше, чем в туманном Лондоне, но климат здесь не влажный.

Для определения температуры может быть достаточно нескольких цифр. В Лондоне средняя температура января составляет 39 ° F. В то время как в Париже она составляет всего 36 ° F. В Ницце средняя температура января составляет 45 °, что примерно столько же, сколько в Афинах, и несколько меньше, чем в Неаполе. Таким образом, в январе температура в Ницце всего на 6 ° выше, чем в Лондоне. В июле средняя температура в Лондоне составляет 62 ° по сравнению с 73° в Ницце и более 80 ° в Афинах. Другими словами, благодаря нашей мягкой зиме и прохладному лету разница между британскими и средиземноморскими температурами летом гораздо больше, чем зимой. В самом Средиземноморском регионе разница между температурами лета и зимы увеличивается по мере продвижения на восток, так что особенно на западе наблюдаются характерные средиземноморские условия, *т.е.* мягкая, безморозная зима и лето, которое для данной широты не является чрезмерно жарким. Эта особенность также имела важное значение для развития средиземноморских цивилизаций.

Мы рассмотрели климат Средиземноморского региона довольно подробно, как пример методов и результатов современной климатологии. Мы можем отметить гораздо более кратко характеристики одной или двух других климатических провинций.

Средиземноморское влияние, выраженное в зимних дождях, продолжается на восток, в Месопотамию и даже в Персию, где дождей становится все меньше, а пустынные условия имеют тенденцию усиливаться. Однако еще дальше на восток мы попадаем в регион, где выпадает много осадков и где население становится более плотным. Это муссонные страны, включая Индию и Китай, где обычно обильные осадки снова позволяют земле обильно питать человека.

Исключая из рассмотрения Африку к югу от Сахары, мы действительно можем сказать, что в Старом Свете есть два региона с обильными осадками и плотной заселенностью, один на западе, а другой на юго-востоке, отделенные друг от друга теплыми и холодными пустынями. Каждый из этих двух регионов дал начало своей собственной цивилизации, каждый произвел свои собственные виды культурных растений и домашних животных, и коренные различия между ними следует рассматривать в значительной степени как результат климатических условий.

Муссонные страны названы так из-за регулярной сезонной смены ветров, которые дуют с суши на море зимой и с моря на сушу летом, что является примером бризов на суше и с моря в гигантских масштабах. В результате, с учетом местных изменений, летние ветры приносят влагу, а зимние - сухие. Принимая во внимание, что в Средиземноморье летняя жара в значительной степени расходуется впустую, с точки зрения агронома, из-за нехватки воды, необходимой для роста, в регионах с муссонами, если только не будет дождей, как это иногда бывает, жаркий сезон - это сезон влажности, и, следовательно, при прочих равных условиях рост здесь должен быть более быстрым, чем в районе Средиземноморья. Страны с муссонами простираются на обширной широте, и поэтому температурные условия сильно различаются, в то время как большое разнообразие рельефа поверхности приводит здесь к аномально обильным осадкам, а также к пустынным условиям. Однако существенным контрастом со средиземноморским типом является летнее количество осадков.

Рассматривая земной шар в целом, мы обнаруживаем, что летние осадки выпадают чаще, чем зимние, и в дополнение к тому, что они выпадают в муссонных регионах, они, как правило, выпадают в тропических регионах в целом. По мере приближения к экватору со стороны тропиков мы обнаруживаем, что общее количество осадков увеличивается и имеет тенденцию к двум максимумам, которые возникают, когда солнце находится над головой, *т.е.* в дни равноденствий. Однако для нашей конкретной цели климатические условия тропических и экваториальных регионов в целом, хотя и имеют большое значение для климатолога, не представляют большого интереса, поскольку, за исключением стран с муссонами, в жарких частях земли нет наиболее высокоразвитых человеческих обществ.

Давайте теперь обратимся к той части Европы, которая находится вне досягаемости средиземноморских влияний. Здесь мы обнаруживаем, что дожди выпадают в течение всего года и обычно обильны, хотя их количество уменьшается по мере продвижения на восток от побережья. Температуры, естественно, ниже, чем в бассейне Средиземного моря, и зимние заморозки играют важную роль в определении выбора культурных растений. Как показывают цифры, которые мы уже приводили для Лондона и Парижа, зимние холода усиливаются по мере

продвижения на восток. В Париже зимой холоднее, чем в Лондоне, хотя он расположен к югу от него. В Вене снова холоднее, чем в Париже. Но усиление зимнего холода компенсируется усилением летней жары. Другими словами, по мере увеличения расстояния от моря в Европе климат становится более сухим и экстремальным.

Это наблюдение естественным образом подводит к рассмотрению влияния близости моря на климат. Вода нагревается медленнее, чем суша, но и охлаждается медленнее, и поэтому близость больших масс воды оказывает, вообще говоря, смягчающее влияние на климат, создавая так называемый морской климат. В случае Британских островов этот эффект очень заметен, потому что океан к западу от нас необычайно теплый, а циркуляция атмосферы такова, что преобладающие зимние ветры дуют к нам из более теплых частей этого океана, в то время как тот факт, что летние ветры часто имеют северную составляющую, помогает поддерживать низкие летние температуры.

Особые условия Британских островов иллюстрируют тот факт, что климат зависит не только от широты, но может сильно изменяться в зависимости от местных условий, особенно от распределения суши и воды и направления ветра.

Давайте теперь подведем итог тому, что было сказано относительно основных типов климата, характерных для Европы. Вокруг бассейна Средиземного моря у нас есть территория с мягкой зимой и теплым летом, где дожди, как правило, выпадают в зимний сезон, что делает лето периодом засухи. Этот климат простирается за пределы Европы в Северную Африку и Западную Азию и отделен от регионов с тропическим климатом, в которых нет зимы и идут дожди в самый жаркий сезон, поясом пустынь.

На западном побережье Европы преобладает морской климат, море смягчает зиму, но уменьшает летнюю жару. Преобладающие ветры западные, а осадки, как правило, обильные и распределяются в течение всего года. При прохождении внутрь страны этот тип климата меняется на континентальный, с холодной зимой и жарким летом и уменьшением количества осадков. Хотя осадки выпадают в любое время года, их, как правило, больше всего летом, что дает, *например*, в некоторых странах Балканского полуострова, сорт, в высшей степени подходящий для выращивания кукурузы, которой летом требуется больше осадков, чем пшенице.

Если мы примем во внимание, что Северная Америка - большой континент, а Европа - очень маленькая, и что, хотя у Европы нет восточного побережья, именно восточное побережье Америки обращено к Европе, мы можем понять, что климат Северной Америки демонстрирует замечательную аналогию с европейским. На западной стороне у нас в Британской Колумбии и Калифорнии, соответственно, те же два типа морского климата, которые встречаются в Европе, то есть в Британской Колумбии мягкий ровный климат с обильными и равномерно распределенными осадками, а в Калифорнии средиземноморский климат.

На восточной стороне условия немного другие и показывают нам, что простого присутствия моря недостаточно для создания "морского" климата. Преобладающие ветры на востоке Северной Америки дуют у побережья; поэтому они не могут переносить океанические влияния на сушу. На севере ветры, как правило, имеют северную составляющую, и холодные водные потоки также исходят из Арктики и охлаждают восточную часть Северной Америки. В результате мы обнаруживаем, что Лабрадор, хотя и лежит на широте Великобритании, имеет очень

суровый климат. Южнее условия носят “континентальный” характер даже на морском побережье, где зимы очень холодные, а лето жаркое. Количество осадков равномерно распределяется в течение всего года, но по мере продвижения вглубь страны их количество уменьшается и, как правило, ограничивается теплым сезоном. Уменьшение было бы гораздо более очевидным, чем оно есть на самом деле, если бы не то, что наличие большого Мексиканского залива, а также размеры Североамериканского континента приводят к возникновению на юге муссонного эффекта, который значительно увеличивает количество осадков в юго-восточной части Штатов. Далее к западу, с подветренной стороны большого барьера Скалистых гор, количество осадков невелико.

Кстати, мы можем заметить, что восточное побережье великого евразийского континента также отличается более экстремальным климатом, чем западный, предлагая в этом отношении аналогию с условиями, которые преобладают в восточной и западной половинах Северной Америки с умеренным климатом. Причина в обоих случаях одна и та же — направление преобладающих ветров.

Мы не можем завершить эту главу, не упомянув о погоде - предмете, имеющем большее географическое значение, чем принято считать. Говоря о климате, мы использовали цифры, которые неизменно были *средними, т.е.* были получены путем усреднения большого числа наблюдений. Но там, где в обсуждении используется большое количество средних значений, всегда обнаруживается, что разные средние значения основаны на различном количестве наблюдений и поэтому не являются строго сопоставимыми друг с другом. Всегда существует риск того, что такие цифры могут маскировать факты, имеющие реальное географическое значение. Без сомнения, некоторые трудности исчезнут с развитием метеорологической науки, которая позволит географу выбирать только те цифры, которые строго сопоставимы. В то же время, однако, наблюдения в течение длительных периодов редки, и метеоролог должен довольствоваться имеющимися данными. По этой причине, а также по другим, желательно добавить к несколько абстрактному изучению средств, то есть климата, некоторое указание на фактические условия, то есть погоду.

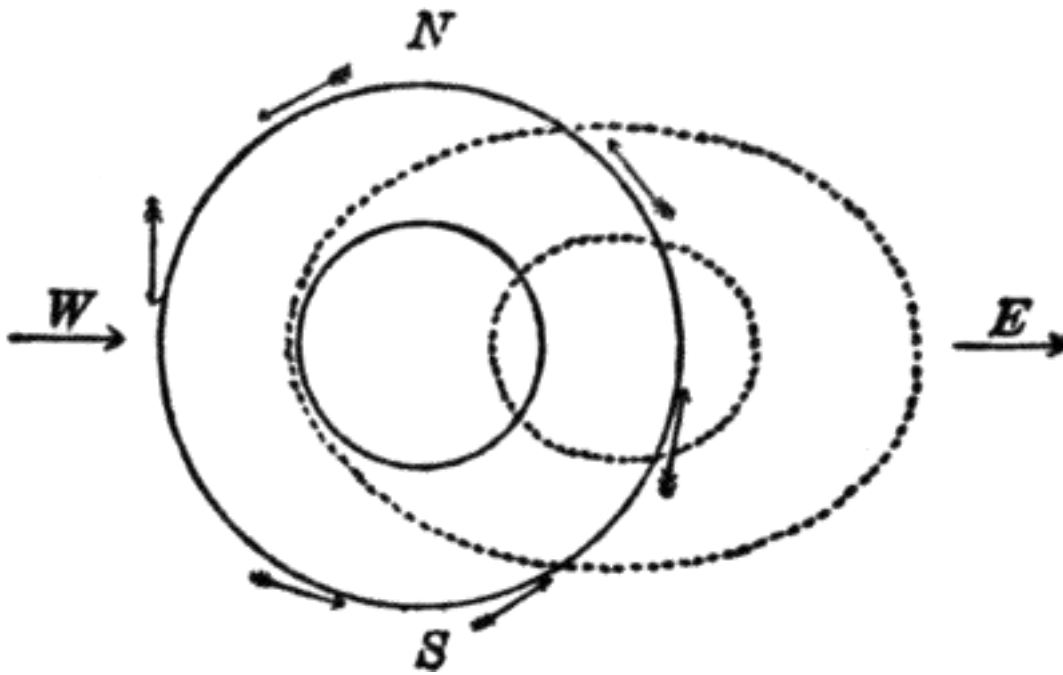


Рис. 10. Диаграмма,

иллюстрирующая движение циклона на восток. Две концентрические окружности представляют собой изобары, то есть линии, проведенные через точки, где барометр регистрирует одинаковое (низкое) давление. В области сформированного таким образом низкого давления ветры сильно дуют в направлении, известном как против часовой стрелки, и обозначены стрелками, двойные зубцы которых обозначают их силу. Следует отметить, что в задней части циклона дуют северные ветры. Таким образом, они охлаждают здешний воздух и, охлаждая его, *повышают* давление. Ветры на фронте циклона теплые, потому что дуют с юга, поэтому они имеют тенденцию *снижать* давление здесь за счет нагревания воздуха, и в результате изобары имеют тенденцию смещаться на восток и в то же время деформироваться. Другими словами, циклон движется на восток.

Мы можем взять британскую погоду, которая стала пословицей из-за своей изменчивости, в качестве текста для краткого обсуждения темы.

Ежедневные колебания нашей погоды, как известно всем, кто читал сводки погоды, в основном определяются перемещениями областей низкого давления или циклонов, которые в основном приходят к нам с Атлантики и проходят мимо нас на восток, часто в направлении Балтики. Мы уже отмечали возникновение того, что мы назвали постоянной областью низкого давления в Северной Атлантике, но эта “постоянная область” на самом деле обусловлена главным образом постоянным прохождением здесь циклонов, или движущихся областей низкого давления.

Интересны причины смещения этих впадин на восток. Одной из причин является общее движение атмосферы в этом регионе на восток, вызванное уже описанным способом. Это движение обязательно повышает давление к западу от впадины из-за притока свежего воздуха, в то время как поступательное движение воздуха перед впадиной снижает давление там и, таким образом, вызывает смещение. Опять же, воздух засасывается в углубление в направлении, противоположном стрелкам часов, и минутное размышление покажет, что это означает, что ветры к востоку от углубления дуют южные, а к западу от него - северные. Теплые

южные ветры спереди имеют тенденцию снижать давление, нагревая воздух, в то время как холодные северные ветры сзади повышают давление, охлаждая воздух. Это снова приводит к смещению впадины на восток (см. [рис. 10](#)).

Только что описанный факт имеет интересный практический результат. Если после дневного или ночного шторма с дождем температура падает, мы знаем, что депрессия, вызвавшая шторм, миновала нас и что мы ощущаем воздействие более холодных ветров с тыла. Если столбик термометра внезапно снова поднимается, значит, приближается новая депрессия, и мы чувствуем ее теплое дыхание еще до того, как ее ветры доберутся до нас. Прозрачность и прохлада воздуха после штормового или ветреного периода вызывает у нас одно из самых распространенных метеорологических ощущений и производит заметный психический эффект, отраженный во многих наших литературных источниках.

Еще одна причина движения циклонов у нас на восток заключается в том, что они, по-видимому, предпочитают влажный воздух и поэтому имеют тенденцию следовать за Северным морем в направлении Балтики, где они часто затихают.

На территории Великобритании, хотя зимой депрессии движутся быстрее, чем летом, их средняя скорость составляет всего около 16 миль в час, в то время как в Соединенных Штатах их средняя скорость составляет 25 миль в час, и их последствия часто катастрофичны, за исключением случаев, когда они не учитываются предупреждениями Бюро погоды.

В случае с Британскими островами циклоны наиболее часты и лучше всего заметны зимой, и они имеют большое значение для обеспечения наших мягких и ветреных зим. Летом они перемещаются дальше на север и, как правило, меньше влияют на наш климат. Однако, когда по причинам, которые все еще недостаточно известны, летом они проявляются лучше, чем обычно, у нас “плохое” лето, то есть влажное и относительно ветреное.

Тот факт, что Ла-Манш является одним из излюбленных направлений циклонов, был важным элементом защиты Британских островов от иностранного вторжения, хотя все мы знаем, что это также является фактором, ограничивающим свободное сообщение с Континентом.

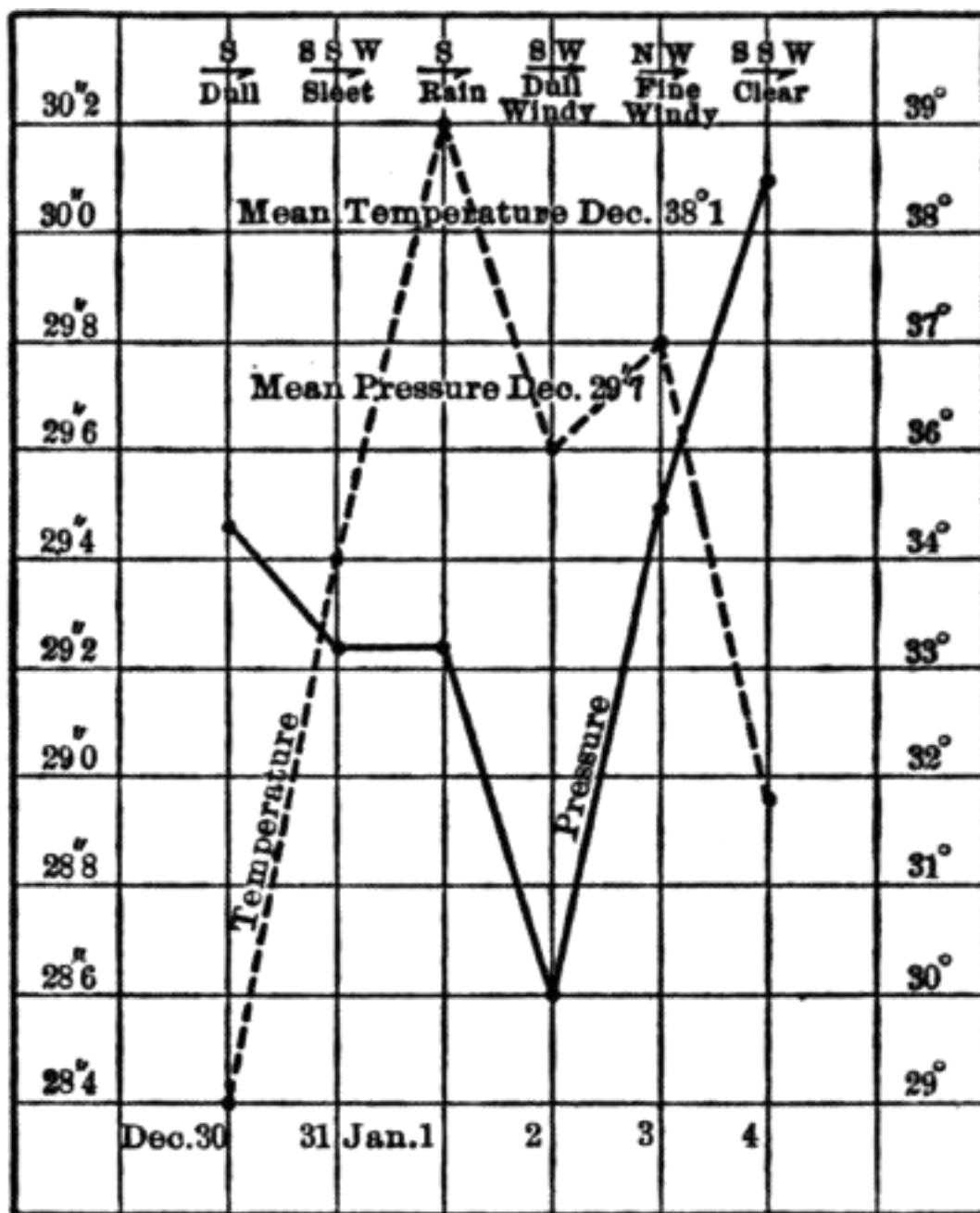


Рис. 11. Диаграмма,

показывающая изменения температуры, давления и ветра из—за прохождения циклона к северу от точки наблюдения А. Показанный циклон проходил в течение шести дней. Следует отметить, что по мере приближения к точке А ветер становится южным и слабым (стрелки с одиночными зубцами), а температура высокой. По мере прохождения ветра он становится сильнее (стрелки с двойными зубцами) и смещается на юго-запад, а барометр быстро падает. Когда он исчезает, давление повышается, температура падает, а ветер меняется на северо-западный, оставаясь при этом сильным. Ослабление ветра и его смена на юго-западное направление знаменуют возвращение к нормальному состоянию дел, поскольку влияние циклона прошло.

Вторым важным моментом в нашей погоде является периодическое появление в какой-либо части нашей территории антициклонов, или областей высокого давления, из которых дуют мягкие ветры в том же направлении, что и стрелки часов. Эти области высокого давления не

проявляют такой тенденции к перемещению, как циклоны, и чаще всего просто смещаются наступающими циклонами. По причинам, в которые пространство не позволяет нам полностью углубиться здесь, антициклоны оказывают совершенно разное воздействие летом и зимой. Зимой они могут принести нам континентальный холод и сделать нашу погоду аномально суровой, хотя часто ясной и погожей. С другой стороны, летом они приносят нам континентальное тепло, так что “хорошее” лето - это то, в котором антициклонические условия наиболее часты, в то время как “суровые” зимы обусловлены той же причиной. Антициклоны также иногда вызывают любопытную форму инверсии, заключающуюся в том, что в местах к северу от данного пятна температура может быть временно выше, чем в местах к югу. Именно такие факты полностью маскируются “подлыми” цифрами.

Мы пока не понимаем причин, которые делают циклоны иногда более многочисленными или более заметными, чем обычно, которые заставляют их иногда пересекать нашу территорию, а в другое время заходить слишком далеко на север или слишком далеко на юг, чтобы повлиять на нашу погоду. Возможно, что дальнейшие исследования в будущем могут разрешить эту проблему; практически несомненно, что более свободное использование беспроводного телеграфа и создание метеорологических станций в северных морях придали бы прогнозированию погоды определенность и точность, которыми оно пока не обладает.

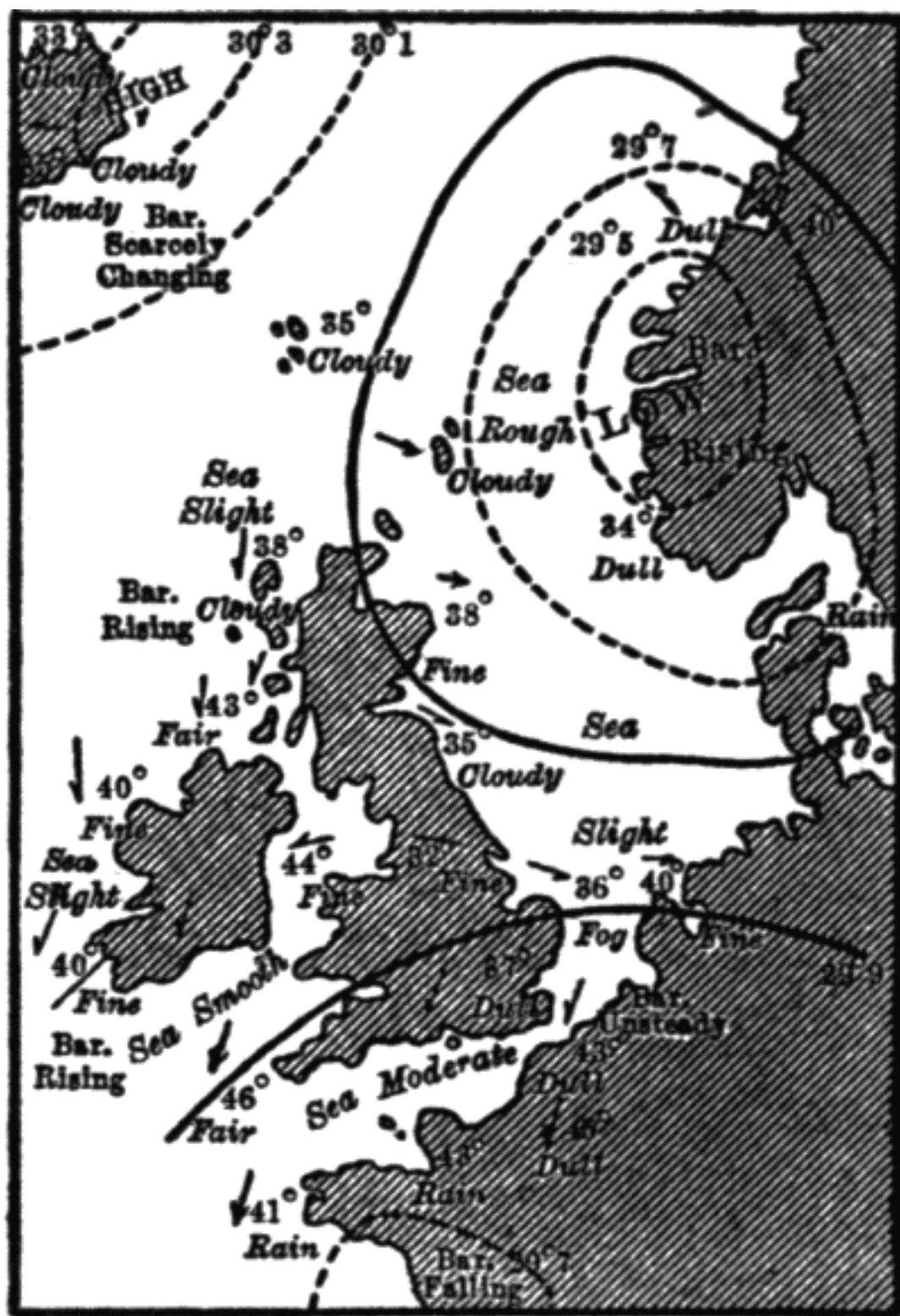


Рис. 12. Карта погоды

в Великобритании на 29 ноября 1910 года. Циклон находится над югом Скандинавии, и в нем дуют сильные ветры против часовой стрелки. Над Исландией находится антициклон, и от него дуют мягкие ветры по часовой стрелке.

Мы не можем здесь продолжать эту интересную тему, но мы сказали достаточно, чтобы проиллюстрировать ее географическое значение. Как самостоятельная наука или поднаука, она

станет предметом специального тома из этой серии. Возможно, будет достаточно указать, что *Ежедневный прогноз погоды*, публикуемый Метеорологическим управлением за один пенни и воспроизводимый в некоторых ежедневных газетах, является документом, заслуживающим тщательного изучения теми, кто хоть сколько-нибудь интересуется географией.

ГЛАВА V

ПРИНЦИПЫ ГЕОГРАФИИ РАСТЕНИЙ И ОСНОВНЫЕ РАСТИТЕЛЬНЫЕ ФОРМАЦИИ ЕВРОПЫ И СЕВЕРНОЙ АМЕРИКИ

Теперь мы сделали общий обзор поверхности Земли, отметили высоту гор и глубины океанов, понаблюдали за образованием холмов и долин, которое происходит из-за совместного действия атмосферных агентов, проточной воды и льда, и кратко рассмотрели некоторые интересные моменты, касающиеся климата. Далее мы переходим к самой характерной черте поверхности - ее растительному покрову. За исключением случаев, когда поверхность земли была искусственно стерилизована человеком или стала непродуктивной из-за льда, лавы, полного отсутствия воды или наличия ядовитых солей, она покрыта растительностью, и именно наличие этой растительности является ее наиболее очевидным признаком.

Однако здесь, как и в других областях мысли, географическая точка зрения была достигнута лишь постепенно. Привычка человека к анализу заставила его изучать травы и деревья на протяжении долгих поколений, прежде чем он вернулся к лесу и лугопастбищам в том виде, в каком они встречаются в природе. Растения как отдельные личности являются прерогативой ботаника, но те группы растений, которые являются выражением взаимодействия климатических факторов, почвы и рельефа поверхности, являются заботой географа.

Когда мы делаем общий обзор лица земли с точки зрения географии растений, мы отмечаем три основных условия. В определенных регионах, как в тропиках, так и в зонах умеренного климата, мы обнаруживаем, что растения достигают своего максимального размера в сочетании с большой дифференциацией структуры и формированием древесных стеблей, которые обеспечивают большую устойчивость к различным климатическим и погодным условиям. Такие высокоорганизованные растения образуют леса, которые до сих пор доминируют на значительной части поверхности земли.

Ближайшие союзники человека, человекообразные обезьяны, по большей части лесные животные, а низшие расы людей все еще обитают в лесах. Там, где человек обитает в лесах, он, по-видимому, не достигает своего полного роста, как мы видим на примере пигмеев лесов Конго и негритосов Филиппин, и он страдает от хронической нехватки пищи, которая сдерживает как его умственное, так и физическое развитие. Следовательно, всегда шла война между эволюционирующим человеком и гигантами растительного мира, война, которая уничтожила леса во многих наиболее цивилизованных частях земного шара и которая все еще продолжается, хотя победа человека сейчас настолько полна, что он может позволить себе проявить щедрость и защитить остатки своего бывшего врага.

Но в некоторых частях земного шара климат, и особенно количество или распределение осадков, затрудняют или делают невозможным естественное произрастание лесов. Здесь процветают другие виды растений, более низкие по росту, которые избегают зимних холодов или летней засухи, а не сталкиваются с ними лицом к лицу, образуя то, что мы называем лугами. Лугопастбищные угодья благоприятствуют человеку в нескольких отношениях. Они кормят животных, от которых он зависит в еде, одежде и транспортировке своей личности или имущества, и они оказывают гораздо меньшее сопротивление его сельскохозяйственным операциям, чем лес. Даже крупные травоядные млекопитающие, которые в своем диком состоянии обитают в лесах, обычно покидают их на ночь, чтобы полакомиться лугами, так что именно луга в значительной степени кормили человека на всех этапах развития цивилизации. Атмосферные условия в лесных массивах также, недостаток солнечного света, влажность и так далее, кажутся неблагоприятными для развития человека.

Там, где условия особенно неблагоприятны для растительной жизни, мы обнаруживаем, что даже луговые растения неспособны продолжать борьбу и уменьшаются в численности, теряя способность образовывать полноценный почвенный покров, и, таким образом, лугопастбищные угодья переходят в пустыню, будь то жаркая безводная пустыня низких широт или холодная замерзшая пустыня северных.

Таким образом, в самом общем смысле мы можем сказать, что эти три образования, леса, луга и пустыни, разделяют поверхность суши между собой, и между ними существует постоянный конфликт. Пастбища постоянно пытаются вторгнуться в лесные массивы, и в этой попытке им помогают, иногда в слишком большой степени, действия человека. Точно так же пустыня всегда стремится вторгнуться в пастбища, и в этом стремлении ей иногда невольно помогает человек, который также многое добровольно сделал для того, чтобы вернуть пустынные земли под травы.

Далее давайте обратим внимание на особые условия, благоприятствующие лесистости, лугопастбищности и пустыне соответственно. Распределение растений по поверхности земли в целом определяется рядом факторов: количеством тепла, количеством и распределением осадков, характером и силой ветров, свойствами почвы и так далее. Но леса встречаются под экватором, а также далеко на севере; у нас есть как холодные, так и жаркие пустыни; обширные пастбища есть в Судане, а также на Крайнем Западе Канады. Это доказывает, что различными количествами тепла можно пренебречь при рассмотрении причины распределения трех крупных формаций растений.

Опять же, почва имеет второстепенное значение, поскольку разные типы лесов и лугопастбищных угодий произрастают на разных типах почв. Таким образом, мы приходим к выводу, что именно осадки и ветер определяют их распределение. Чтобы понять причину этого, мы должны рассмотреть потребности различных видов растений в воде.

Растения могут усваивать минеральные компоненты своей пищи только в виде раствора, и этот раствор должен быть слабым, иначе он окажет ядовитое действие. Например, сульфат аммиака является ценным удобрением, но если значительное количество растворить в воде и нанести на корни растущего растения, то с большой вероятностью может наступить гибель.

Это необходимое следствие того факта, что растения могут усваивать только слабые растворы пищевых солей, что их корни поглощают больше воды, чем растению на самом деле необходимо. Таким образом, одна из функций листьев заключается в избавлении от избытка

воды, и этот процесс называется транспирацией. Транспирация происходит быстрее у высокого растения, такого как дерево, которое растет в сухих слоях воздуха, чем у низкого растения, такого как трава. В ветреную погоду это происходит быстрее, чем в безветренную. При прочих равных условиях это происходит быстрее в теплую погоду, чем в холодную, и чем крупнее растение и многочисленнее его листья, тем больше выделяется воды, то есть тем больше воды возвращается в воздух из почвы.

Результатом всего этого является то, что лесным деревьям требуется гораздо больше воды, чем лугам. Было подсчитано, что древесина бука в возрасте от 50 до 60 лет выделяет за сезон выращивания 354 тонны воды на акр, что иллюстрирует эффект сушки от присутствия древесины. Аналогичным образом, эффект от посадки деревьев в болотистых регионах Франции и Италии, где почва в результате высохла и болота исчезли, показывает, насколько велика потребность деревьев в грунтовых водах по сравнению с травами и низкорослыми травянистыми растениями.

С другой стороны, хотя деревья забирают огромное количество воды из почвы, они могут черпать ее с большой площади. Воду впитывают кончики тонких ветвей корней, которые уходят глубоко в почву и распространяются на обширной площади. Другими словами, деревья используют воду, находящуюся в более глубоких слоях почвы, и могут переносить относительно длительные периоды засухи, если поверхностное высыхание почвы не распространяется на более глубокие слои. В жаркую летнюю погоду луга бурют и вянут задолго до того, как деревья проявляют какие-либо признаки нехватки воды.

Следовательно, мы можем сказать, что до тех пор, пока общее количество осадков в регионе достаточно для обеспечения постоянного запаса влаги в подпочве в течение вегетационного периода, деревья могут процветать, даже если в течение этого сезона выпадает мало осадков или их вообще нет. С другой стороны, иссушающие ветры очень вредны для деревьев, особенно если они возникают в период, когда дерево не может ни из-за холода почвы, ни из-за своей сухости получать пресную воду, чтобы восполнить ту, которая теряется. Пагубность поздних заморозков во многом обусловлена внезапным похолоданием, препятствующим поглощению корней в то время, когда растущие части под воздействием весенних ветров свободно выделяют воду.

Травы произрастают менее свободно, чем деревья, но их корневая система намного мельче и менее хорошо развита. Они зависят от воды в верхних слоях почвы, и в период вегетации им необходимы частые, хотя и несильные, дожди, в то время как в период покоя они совершенно безразличны к засухе и даже к пронизывающим ветрам.

Небольшое размышление покажет, что из этих фактов следует, что леса, луга и пустыни не образуют непрерывного ряда. Вполне возможно, что лесная местность переходит через кустарник в пустыню без вмешательства лугопастбищных угодий. Прямо по всей Европе есть (или была) широкая полоса лесов. К югу, по направлению к Средиземному морю, она редееет, образуя характерную форму кустарника, называемого маквис, характерные черты которого мы опишем позже, и этот кустарник переходит во всех направлениях в пустыню. Здесь нет полосы пастбищ, поскольку без осадков средиземноморское лето делает рост травы практически невозможным, за исключением случаев, когда особые условия, *например*, холмы, вносят изменения. В отличие от этого, у нас есть условия в Северной Америке, где, *например*, в Канаде, западное побережье покрыто густыми лесами, как и восточный регион. При движении на восток

после пересечения Скалистых гор лес сменяется лугами, и то же самое происходит, хотя и медленнее, при движении на запад. Причина в том, что в этом случае количество осадков неуклонно уменьшается по мере продвижения вглубь страны, но то, что остается, является, как мы видели, в значительной степени, хотя и не полностью, летним дождем, и, следовательно, его достаточно для определения роста травы, но не деревьев.

Опять же, в Северной Африке леса Атласских гор переходят непосредственно, без промежуточных лугопастбищных угодий, в пустыню Сахара, но к югу от пустыни травянистый и похожий на парк Судан отделяет пустыню от пышного тропического леса. В последнем случае, однако, возможно, что влияние человека имело какое-то значение.

В горах, на любой широте, условия гораздо более однородные, отчасти потому, что доминирующим фактором является ветер, которому способствуют колебания температуры. Влага обычно бывает в избытке, но на большой высоте возникает так называемая физиологическая засуха, то есть температура слишком низкая, чтобы растения могли поглощать обильное количество воды.

При восхождении на любую гору происходят следующие основные изменения. Нижние склоны, вероятно, будут обработаны. По мере подъема увеличивается количество осадков и появляются леса. Сначала у нас, вероятно, есть пояс лиственных деревьев, переходящий выше в более устойчивые хвойные породы. Этот пояс обычно поднимается выше на юге, чем на северной стороне, и выше на горах, которые встречаются группой, чем на отдельных вершинах. По мере того как ветер становится все более и более ощутимым и увеличивает опасную транспирацию зимой, деревья становятся все более и более низкорослыми, спасаясь от его силы. Выше может быть пояс раскидистых горных сосен, обозначающий границу произрастания деревьев; в любом случае деревья постепенно сменяются карликовыми кустарниками. Затем следует зона альпийских растений, где травы образуют сплошную лужайку, но их сопровождает множество других растений. Постепенно, по мере того как почва становится более скудной, а поверхность - более каменистой и обнаженной, сплошной газон исчезает, и появляются условия холодной пустыни. Встречается несколько разбросанных растений, заканчивающихся у линии снега, самыми высокими обычно являются растения простой структуры, такие как мхи и лишайники.

Как мы уже указывали, в случае с горами Европы часто встречаются шельфовые ледники на значительных высотах, покрытие которых мелкими обломками определяет рост особенно мелкой травы. Экономическая ценность этих пастбищ во многих случаях в Альпах побуждала человека уничтожать лес, чтобы увеличить площадь пастбищ. Результат часто был катастрофическим, поскольку после вырубki деревьев лесная почва быстро разрушалась в результате выветривания, особенно на склонах, русла ручьев изменялись из-за более быстрого стока, и иногда это приводило к повсеместным наводнениям и уничтожению пастбищ. Аналогичным образом, в Северной Америке попытки человека увеличить площадь пастбищ или пахотных земель за счет лесов часто приводили к катастрофическим последствиям.

Мы уже говорили об особенностях средиземноморского климата и указывали, что его особенности отражаются в растительности; теперь мы должны рассмотреть эту растительность немного подробнее. Тот факт, что весной регион посещают в основном жители более северного климата, создает несколько ошибочное впечатление о растениях. Весной средиземноморская

растительность в лучшем виде. Мягкие зимы позволяют растениям, которые дальше к северу отмирают или перестают расти, продолжать цвести. Дожди настолько увлажняют почву, что первые теплые дни вызывают очень быстрый рост тех растений, которые заканчивают свою деятельность до начала жаркого, сухого лета. Они должны расцвести и дать семена весной и увянуть до тех пор, пока осенние дожди не пробудят их снова.

У нас в стране есть несколько заводов, которые таким образом ускоряют свою деятельность. Чистотел малый, ветреница лесная и некоторые другие стремятся зацвести и принести плоды до того, как лесные деревья будут густо покрыты листьями. Подснежник, даже дикий гиацинт, хотя и появляются гораздо позже, точно так же ограничивают свою активную жизнь коротким периодом весной. Это явление, лишь предполагаемое в нашем климате, очень заметно в районе Средиземноморья.

Этот регион особенно отличается богатством луковичных и клубневидных растений. Они, как знают все, кто выращивал гиацинты или нарциссы, требуют относительно большого количества воды в течение своего короткого периода выращивания. Поэтому весной берега Средиземного моря пестрят множеством видов анемонов, нарциссов, асфodelий, колокольчатых гиацинтов, аллиумов, тюльпанов и так далее, разбуженных весенним теплом и весенними дождями. Их сопровождает множество однолетних растений яркой окраски, которые также спешат рассказать о своей жизни перед страшной летней засухой. Теперь также растет трава, и посеянная осенью кукуруза становится высокой. По мере того как погода становится все жарче и суше, растения с луковичными и клубневидными корнями отмирают до самой земли, однолетние растения вообще отмирают, оставляя свои семена ждать осенних дождей, прежде чем они прорастут. Травы становятся коричневыми, и по земле разливается странный запах средиземноморского лета.

Для приезжего с севера в это время года преобладающей ноткой является не роскошь, а запустение. За исключением склонов холмов, здесь нет массивов широколиственных деревьев — здесь нет глубокой ярко-зеленой зелени, характерной для летних лесов дальше на север. Деревья не достигают больших размеров; листья обычно мелкие, и тот факт, что они стремятся укрыться от солнца, располагаясь ребром вверх, а не плоской поверхностью, заставляет их казаться меньше, чем они есть на самом деле. Они часто имеют игольчатую форму, иногда блестящие и покрыты смолой, иногда серебристые из-за налета волосков на нижней поверхности. У многих растений есть колючки, а суккулентные растения, такие как агава, алоэ и опунция, распространены повсеместно. Отсутствие полного растительного покрова приводит к полному высыханию поверхностной почвы и, таким образом, образованию облаков пыли, которые усугубляют в целом унылый вид. Действительно, коричневый порошкообразный вид почвы — один из моментов, который особенно поражает незнакомца, привыкшего к более темной и влажной почве севера, всегда покрытой растительностью, за исключением тех мест, где вмешивался человек.

Однако кое-где встречаются указания на то, что даже эта иссушенная коричневая земля таит в себе богатство для человека. Виноградные лозы, хотя и пыльные и гораздо менее пышные, чем можно было ожидать, усыпаны созревающими плодами. Великолепные алые цветы махрового граната поблескивают среди темной листвы; на узловатых и перекрученных оливках при ближайшем рассмотрении обнаруживаются массы мелких зеленых плодов; кусты олеандра

покрыты розовыми цветами; на апельсиновых и лимонных деревьях большие круглые шарики, и многие другие фруктовые деревья ломаются от плодов.

Давайте сначала подведем итог тому, что человек получает от растений Средиземноморья, а затем рассмотрим некоторые моменты, касающиеся диких растений. Во-первых, мы видим, что человек использует в своих интересах быстрый рост однолетних растений в начале года. Однолетние растения, наиболее полезные для него, здесь, как и везде, - это, конечно, злаки, особенно пшеница, которая, если ее сеять осенью, питается зимними дождями и быстро растет с наступлением весеннего тепла, созревая в мае, июне или июле, в зависимости от местности.

Во-вторых, некоторые деревья или кустарники благодаря своей устойчивости к засухе и развитой корневой системе, которая позволяет им собирать воду из более глубоких слоев почвы, будут давать сочные плоды, не нуждаясь в искусственном снабжении водой. Наиболее важными из них во всем Средиземноморье являются виноградная лоза и оливки. Оливки обеспечивают производство масла, которое тем более необходимо, что отсутствие травы затрудняет скотоводство, а следовательно, и производство сыра и масла, за исключением высокогорных земель, в то время как виноградная лоза обеспечивает производство вина, которое вместе с хлебом и маслом составляет неотъемлемую часть рациона средиземноморского человека.

Оливковое дерево, которое является местным, можно рассматривать как одно из самых характерных деревьев этого района, и интересно отметить, что новичок нередко путает его с другим деревом, почти таким же характерным, как вечнозеленый или каменный дуб. Эти два вида не являются близкими родственниками, олива принадлежит к тому же семейству, что сирень и бирючина, в то время как вечнозеленый дуб является настоящим дубом. Однако оба дерева демонстрируют схожую адаптацию к летней засухе, и их сходство друг с другом является хорошим примером конвергенции из-за схожей окружающей среды. У обоих маленькие вечнозеленые листья; маленькие, чтобы они не теряли слишком много воды летом, вечнозеленые, чтобы они могли усваиваться даже зимой. У обоих листья снизу серебристые, что опять же предотвращает потерю воды; у обоих узловатые стволы, разветвляющиеся низко, чтобы листья не попадали в сухие верхние слои воздуха. Приспособления такого рода в большей или меньшей степени присутствуют у всех деревьев, которые устойчивы к условиям Средиземноморья, и многие из этих деревьев приносят полезные плоды.

В дополнение к упомянутым культурным растениям, в этом районе выращивается множество других, как мы увидим позже, но интересно то, что растения, сыгравшие важную роль в истории региона, были либо однолетними растениями, которые рано созревали, либо плодоносящими деревьями с особыми приспособлениями к засухе.

Помимо однолетних и уже описанных луковичных и клубневидных растений, дикорастущие растения - это в основном кустарники или низкорослые деревья с аналогичными характеристиками засухоустойчивости. За долгие века своего обитания в Средиземноморье человек, несомненно, внес большой вклад в уничтожение лесов, которые сейчас, как мы видели, представлены низкорослым кустарником, или маквисом. Но по климатическим соображениям мы не можем предположить, что средиземноморские леса когда-либо отличались пышностью расположенных дальше к северу или тропических лесов юга.

Там, где достаточно дождей, встречаются каштановые леса, но это только на склонах холмов. Над каштаном может расти бук, как на Сицилии. Морская сосна и корсиканская сосна образуют открытые леса в более влажных местах, а живописная каменная сосна с ее округлой верхушкой очень характерна. Мы уже упоминали вечнозеленый или каменный дуб как обычное растение, а в некоторых местах в изобилии встречается пробковый дуб. Эти деревья вместе с кипарисом, должно быть, образовали первобытные леса, и они до сих пор составляют самые важные лесные деревья в этом районе. Появление местной пальмы (*Chamærops*) интересно тем, что указывает на теплый климат, и даже на европейских берегах финиковая пальма широко посажена, хотя ее истинный дом - окраины африканских и аравийских пустынь.

Из характерных кустарников наиболее яркими, пожалуй, являются многочисленные виды кистуса с крупными, почти розовыми цветами и листьями, которые пытаются приспособиться к климату с помощью множества различных приспособлений. Иногда они жесткие и кожистые, иногда смолистые, иногда волосистые. Листья многих растений в этом районе покрыты слоем смолы. Это, без сомнения, предохраняет их от потери воды, но также, вероятно, защищает от пасущихся животных. Козы процветают в Средиземноморье отчасти из-за своеобразия их вкуса к растительности, и, как следствие, растениям приходится защищаться от их аппетита, а также от засухи. Только те, у кого есть какие-то неприятные качества, такие как шерсть, колючки, смола, сильный аромат и т.д., могли надеяться защитить себя в засушливый сезон, когда трава практически отсутствует. Как следствие, часто встречаются ароматические или с сильным вкусом растения с железистыми листьями; примерами являются лаванда, розмарин, мирт и т.д.

Другими кустарниковыми растениями, ассоциирующимися со Средиземноморьем, являются олеандр, благородный лавр, древовидный вереск, земляничное дерево, многие виды ракитника и вообще вечнозеленые кустарники, специально приспособленные к засухе.

Давайте перейдем от этой картины к внешнему виду, представленному Центральной и Северной Европой. Как мы видели, лес, который когда-то покрывал большую часть территории, за исключением степного региона юга России, в значительной степени исчез, но сохранилось достаточно, чтобы мы могли восстановить картину первоначального леса.

В отличие от (в основном) вечнозеленых лесов Средиземноморья, леса низменностей здесь лиственные. Летом деревья покрыты великолепной листвой, хорошо приспособлены к выделению огромного количества воды, зимой они стоят высокие и голые, не подвергая зимним порывам ничего, кроме своих ветвей. В то время как почки средиземноморских растений не имеют специальных средств защиты, у типичных лесных деревьев Центральной Европы их почки тщательно покрыты чешуей, волосками или смолой, чтобы защитить их как от холода, так и от сырости северной зимы. В то время как листья средиземноморских растений обычно маленькие, снизу часто покрыты волосками, часто смолистые и так далее, у лесных деревьев дальше на север большие листья нежной текстуры, без особой защиты от засухи.

Опять же, в то время как пышные леса тропиков включают в себя множество различных пород деревьев, лиственные леса прохладных регионов с умеренным климатом содержат мало видов и часто являются чистыми лесами, то есть состоят из одного доминирующего вида, образующего буковые леса или дубравы, и так далее. Густая тень бука затрудняет или делает невозможным подлесок, но в других лесах есть сложный подлесок из множества различных видов растений, особенно ярко выраженный весной, перед появлением листьев на деревьях.

Но этот подлесок никогда не достигает такой пышности, как в тропическом лесу, а лиан и вьющихся растений здесь немного.

По мере того, как мы поднимаемся с низменности на возвышенность или по мере продвижения на север в высокие широты, широколиственные лиственные леса сменяются хвойными. Европейские хвойные породы, за исключением лиственницы, вечнозеленые, и все они более устойчивы к холоду и ветру, чем лиственные деревья. Сосны, ели, пихты, лиственницы и серебристой пихты являются наиболее важными породами. Как на больших высотах, так и в высоких широтах этим хвойным растениям часто сопутствует береза, которая не является шишконосным деревом, но очень устойчива к холоду и ветру.

На севере рано или поздно наступает предел, за которым холод и ветры делают дальнейший рост деревьев невозможным. Здесь мы попадаем в район тундры, где место деревьев занимают низкорослые кустарники с мелкими листьями и другими приспособлениями для защиты от чрезмерной потери воды. Это как бы повторное появление средиземноморского типа, но здесь причина не в отсутствии воды, а в том факте, что холод не позволяет корням впитывать ее. Возникает состояние физиологической засухи, и только растения, хорошо приспособленные к предотвращению чрезмерной потери воды, могут противостоять таким условиям жизни.

Несколько похожий тип растительности встречается на обширных территориях в более северных частях Европы, образуя вересковые пустоши большей части Шотландии, некоторых частей Англии и Ирландии, некоторых частей Германии и так далее. Здесь присутствие торфа создает условия, крайне неблагоприятные для растительной жизни, за исключением некоторых кустарниковых растений, таких как вереск и другие растения семейства вересковых, можжевельник, болотный мирт и так далее, а также некоторых трав, осоки и т.д., Все из которых обладают особой приспособленностью к жизни в торфяной почве. Таким образом, на больших площадях, покрытых этими вересковыми пустошами, деревья отсутствуют или их немного, и их место занимает эта низкорослая кустарниковая растительность.

Большие площади естественных лугопастбищных угодий, за исключением уже описанных участков пастбищ в горных регионах, в Европе встречаются нечасто. Они встречаются на юге России и на Венгерской равнине и образуют часть той огромной серии степей и равнин, которая простирается в Азию и переходит в область пустынь.

Условия, благоприятные для роста здесь травы, а не деревьев, кажутся чисто климатическими. Очень важным является преобладание сильных холодных ветров зимой, которая является периодом засухи. Скудные дожди выпадают в начале лета, что прекрасно подходит для трав, в то время как общее количество осадков слишком мало для деревьев. Лето жаркое, дожди прекращаются рано и сменяются периодом засухи, очень вредной для деревьев, в то время как травам она вредит мало, поскольку у них было время для роста.

Обильный естественный рост травы делает эти степные регионы хорошо подходящими для скотоводства, которое по мере развития цивилизации, как правило, уступает место сельскому хозяйству.

Подводя итог, мы увидели, что, рассматривая Европу в целом, можно выделить три большие растительные формации. Во-первых, у нас есть прохладные леса умеренного пояса, которые когда-то покрывали большую часть континента, везде, где были подходящие условия. Сейчас они в значительной степени уступили место пахотным землям. Далее, мы находим вокруг

Средиземного моря и на тех больших полуостровах и островах, которые омываются им, зону измененных лесов, переходящих в кустарник, примечательную быстрым ростом однолетних растений в начале года, и обилием деревьев, приносящих полезные плоды. Наконец, соединяя Европу с умеренной Азией, у нас есть пояса степей, характеризующихся буйным ростом травы в начале лета и приспособленных природой для скотоводства, которое не процветает вблизи Средиземноморья. Другой способ изложить те же факты состоял бы в том, чтобы сказать, что собственно Европа - это регион лесов умеренного пояса, связанный с Африкой зарослями кустарника, переходящими в пустыню, и с Азией степями, переходящими в пустыню.

Флора Северной Америки, из-за размеров континента, больше похожа на азиатскую, чем на европейскую.

Принимая во внимание то, что уже было сказано о структуре Северной Америки — с ее западной горной цепью и восточным нагорьем, заключающими между собой область умеренного рельефа, — а также то, что было сказано относительно ее климата и влияния климата на растительность, относительно легко вывести основные моменты, касающиеся флоры.

На крайнем севере находится безлесный регион тундры, вполне сравнимый с тем, что встречается на обширных территориях Северной Азии, и в меньших масштабах в северной части Европейского континента. Далее у нас есть широкая полоса преимущественно хвойного леса, который, хотя его виды различны, все же в общих чертах полностью гомологичен хвойному лесу, встречающемуся в северной Азии, к югу от региона тундры. В Канаде этот лес состоит из елей и лиственниц, причем эти виды характерны только для этого континента. К хвойным породам примешивается меньшее количество более выносливых лиственных деревьев, таких как березы, тополя и ивы.

То, что мы уже говорили о климатических различиях между восточной и западной сторонами континентов, сразу наводит на мысль, что эта полоса лесов вряд ли протянется прямо через континент с востока на запад. На самом деле он простирается от Лабрадора в северо-западном направлении до Аляски, оставляя почти все западное побережье занято другим типом. Этот тип представляет собой необычайно пышный и красивый западный лес, состоящий по большей части из хвойных пород. Во многом именно эти хвойные деревья обогатили европейские парки и огороды за последние годы, и хотя, возможно, именно большая *секвойя (Wellingtonia gigantea)* больше всего поразила воображение людей, следует помнить, что размер и пышность характерны для многих видов. Этот западный лес простирается вниз по западному побережью до штата Калифорния и, действительно, сохраняется до тех пор, пока усиливающаяся засушливость не сделает рост лесов невозможным. Его необычайная пышность по сравнению с более скудными лесами Средиземноморского региона Европы частично объясняется большим количеством осадков, а частично, несомненно, вмешательством человека, поскольку первоначальные леса Средиземноморья, должно быть, были в значительной степени уничтожены, как это происходит в лесах западной Америки. Следует также помнить, что близость горных хребтов к морскому побережью на западе Северной Америки обеспечивает обильные осадки и подходящие места для произрастания лесов. Тот факт, что деревья преимущественно хвойные, придает им большую устойчивость к летней засухе. Перед горными

хребтами прибрежная равнина занята вечнозеленой кустарниковой растительностью, сравнимой с низменностями Средиземноморского бассейна.

В Британской Колумбии, где Каскадный хребет находится на небольшом расстоянии от Скалистых гор, западный хвойный лес практически покрывает всю территорию от побережья до главного хребта, но дальше на юг, где Каскадный хребет и его продолжение Сьерра-Невада широко отделены от главного хребта, между ними находится сухой и полупустынный регион, в котором произрастает пустынный тип растительности, особенно растение, родственное нашей полыни, называемое полынью, с кактусами в более теплых частях. Другая область, которая слишком засушлива для выращивания деревьев, за исключением тех случаев, когда местные условия увеличивают количество осадков, простирается от Техаса на север примерно до широты Эдмонта или Баттлфорда и находится в “дождевой тени” Скалистых гор. Это регион Великих равнин, в основном слишком засушливый, чтобы содержать что-либо, кроме стад крупного рогатого скота, и в основном образующий естественные пастбища, являясь, таким образом, аналогом азиатских степей.

По направлению к востоку количество осадков увеличивается, и мы переходим из района невозстановленных пастбищ в прерии, которые сейчас в основном покрыты пшеницей и другими пищевыми растениями. На юге Великие равнины переходят в пустыни Мексики, но на севере они отделены от северных хвойных лесов осиновым поясом, и именно в этом регионе канадцы неуклонно продвигают выращивание пшеницы на равнины, везде, где это возможно из-за местных осадков.

До сих пор мы не принимали во внимание юго-восточную Канаду и все восточные и юго-восточные штаты в целом. Говоря очень широко, мы можем сказать, что вся эта территория покрыта лесом из смешанных хвойных и широколиственных деревьев, который сравним с лесом, который покрывает большую часть Европы с умеренным климатом. Но не следует ожидать, что лес, простирающийся от северных берегов залива Святого Лаврентия до оконечности полуострова Флорида, то есть примерно через 25 градусов широты, должен быть однородным на всем протяжении. На самом деле ботаники выделяют три отдельные зоны. На юго-востоке Канады и в штатах Новая Англия преобладает сосна Веймута (*Pinus strobus*), которую сопровождают липы, ясени, клены, дубы, вязы, каштаны и так далее. Дальше на юг, и особенно дальше на запад, простираясь до равнин Миссисипи, простираются лиственные леса, необычайно богатые видами. Практически все распространенные у нас роды лесных деревьев представлены, иногда очень красивыми видами, но, кроме того, существует множество родов, у которых нет европейских представителей. Очень поражает обилие магнолий (отсюда название магнолиевого леса, иногда данное этому виду) и видов семейства лавровых, а также ликвидамбара. Магнолии и ликвидамбар особенно интересны, потому что когда-то они встречались в Европе, и их исчезновение там, вероятно, было вызвано ледниковым периодом, как объясняется на [стр. 78](#).

Мы подчеркивали выше ([стр. 137](#)) пышность лесов западного побережья Штатов, но следует отметить, что при всей пышности хвойных пород наблюдается поразительная бедность широколиственных форм по сравнению с этими восточными лесами, и это даже в более теплых частях западного побережья. Причина, вероятно, та же, что и в Средиземноморском регионе Европы. Существование пояса пустынь к югу от нынешнего “средиземноморского” региона Западной Америки затруднило миграцию деревьев на юг с наступлением холодов в ледниковый

период, и, таким образом, многие формы, которые, как известно, существовали в Калифорнии в третичный период, теперь полностью исчезли из региона, в то время как в восточных лесах они сохраняются по сей день.

Третий тип лесов, который встречается в восточной половине Северной Америки, - это “дождевые леса” Флориды и некоторых прилегающих штатов. Здесь круглый год выпадает много осадков с максимумом летом, а температура высокая. Таким образом, нет необходимости экономить воду, и там, где позволяет почва, произрастает пышный тип леса, напоминающий тропический, хотя и более бедный. Там, где почвенные условия неблагоприятны, у нас есть сосновые леса, хвойные породы по всей восточной части Соединенных Штатов всегда пользуются преимуществами условий, относительно неблагоприятных для широколиственных деревьев.

Таким образом, если мы проследим восточное побережье Соединенных Штатов от Лабрадора до Флориды, мы пройдем через следующие флористические регионы: (1) Хвойные леса с относительно небольшим количеством видов, (2) смешанные хвойно—широколиственные леса с преимущественно более твердыми типами лиственных деревьев, (3) преимущественно лиственные леса со многими крупнолистными и более изящными формами и, наконец, (4) леса субтропического дождливого типа с примесью хвойных лесов на бесплодной песчаной почве и на болотах.

Западное побережье отличается большей однородностью, западный тип хвойных лесов простирается от Аляски до Калифорнии, хотя в более теплых регионах, когда еще доступна влага, они богаче и пышнее. По мере уменьшения влажности лес вымирает, и за ним следуют условия пустыни или полупустыни.

ГЛАВА VI

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЖИВОТНОЙ ЖИЗНИ

В последней главе мы рассмотрели несколько интересных обобщений, которые появились в последние годы в результате изучения распространения растений. До того, как были сделаны эти обобщения, было проведено огромное количество детальных исследований, и хотя еще многое предстоит сделать, все же можно сказать, что общие направления науки о распространении растений установлены. Научное изучение распространения животных еще не достигло соответствующей стадии развития, отчасти, без сомнения, потому, что зависимость более высокоорганизованного и активного животного от физических условий менее тесная, чем у стационарного растения, так что этот предмет является более сложным. Факты накапливаются со всех сторон, но предмет все еще находится скорее на уровне сбора информации, чем на уровне формулирования широких обобщений. Однако есть признаки прогресса во многих направлениях, и здесь будет предпринята попытка предложить некоторые направления, по которым исследования особенно интенсивны в настоящее время.

Говоря о растениях, мы ограничили наше внимание исключительно наземными растениями по той причине, что водные растения обычно невелики по размеру, относительно просты по структуре, имеют несколько ограниченное вертикальное распределение из-за их зависимости от света и не имеют непосредственного значения для человека. С другой стороны, рассматривая животных, мы не можем исключать водные формы, которые часто имеют огромное значение для человека. Во многих регионах человек в значительной степени, иногда даже исключительно, зависит в своей пище от морских животных. Итак, мы начнем с рассказа о водных животных, рассматривая этот предмет, как и прежде, особенно с точки зрения обитателей Европы и Северной Америки.

Начиная с моря, мы обнаруживаем, что научное изучение морских животных получило огромный импульс от работы экспедиции *"Челленджер"*. Результаты этой экспедиции были опубликованы во многих больших томах, которые занимают видное место в любой полной научной библиотеке и содержат массу полезного материала. За экспедицией *"Челленджер"* последовали многие другие, европейские и американские, и в результате мы теперь многое знаем о морских животных и их распространении. Кроме того, Рыбохозяйственные советы различных правительств ведут непрерывные наблюдения за условиями жизни в морях у их берегов, которые значительно пополнили и продолжают пополнять наши знания.

Мы не можем здесь подробно рассматривать различные факты, выявленные с помощью этих средств. Можно коснуться лишь нескольких общих моментов. Одно интересное обобщение состоит в том, что жизнь океана можно разделить на три группы: жизнь прибрежной зоны, жизнь открытого океана (пелагическая фауна) и жизнь больших океанских глубин (абиссальная фауна). Последний, хотя и представляет большой зоологический интерес, настолько далек от человеческой жизни, что нам нет необходимости рассматривать его. К пелагическим формам относятся как маленькие нежные организмы, пассивно плавающие вместе с океанскими течениями, так и сильные пловцы, такие как многие рыбы, и водные млекопитающие, такие как киты и тюлени. Прибрежные формы обитают в регионе, который находится в пределах досягаемости сухопутных воздействий, то есть от отметки отлива до края Континентального шельфа (ср. [стр. 27](#)). К формам, непосредственно важным для человека, относятся многие рыбы; ракообразные, такие как крабы и омары; моллюски, такие как устрицы, мидии, моллюски и т.д.; менее важные формы, такие как морские ежи, которых широко употребляют в пищу в Средиземноморье; губки, важный предмет торговли; различные кораллы, особенно драгоценные, и так далее.

Из полезных морских животных наиболее легко отлавливаются прибрежные формы, многие из которых на берегах, где приливы хорошо заметны, подвергаются воздействию ежедневных приливов и отливов или, по крайней мере, оказываются в пределах легкой досягаемости, и их можно добыть с минимумом оборудования. Обширные насыпи ракушек, обнаруженные на многих берегах, *например, на берегах Дании*, показывают, как рано человек пользовался обильными запасами пищи, которые можно было добыть на прибрежных скалах. Все съедобные животные, обитающие в море, являются "рыбами" для морских популяций, но рыбы в ограниченном смысле обычно более активны, и для их поимки требуется больше навыков, чем для менее умных моллюсков или ракообразных, и, вероятно, их не использовали так рано. Они ни в коем случае не распределены одинаково во всех морях, и их распределение представляет много интересных моментов.

Прежде всего, мы должны отметить, что отходы суши имеют большое значение для питания морских форм, прямо или косвенно. Таким образом, морские животные в наибольшем количестве встречаются на Континентальном шельфе, где они находятся в пределах досягаемости пищи, приносимой реками с суши. Опять же, многие рыбы или организмы, которыми питаются рыбы, в значительной степени зависят от тех мельчайших растений, называемых диатомовыми водорослями, которые плавают в верхних слоях вод океана. Они особенно многочисленны в более холодных морях, что, несомненно, помогает объяснить обилие рыбы в высоких широтах. Эти диатомовые водоросли, как и многие другие мелкие организмы в море, уносятся океанскими течениями, течение которых сильно влияет на передвижения рыб.

Мы видели на примере лесов, что жаркий климат способствует появлению большого разнообразия видов, в то время как в более холодном климате видов немного, но количество особей очень велико. Нечто подобное, по-видимому, происходит и с рыбами. В теплых морях количество видов очень велико, в то время как в более холодных морях их меньше, но те, которые встречаются, иногда встречаются в огромном количестве. К счастью для человека, эти плодовые северные виды часто съедобны, тогда как в теплых морях распространены ядовитые или несъедобные формы. Ценное семейство тресковых обитает главным образом в высоких широтах.

Следствием только что описанных фактов является то, что ценный промысел, как правило, ведется в прохладном климате, а не в жарком, и из-за зависимости стольких форм от Континентального шельфа он происходит в северном или сухопутном полушарии, а не в южном или океаническом.

Самыми ценными рыбными промыслами в мире, по-видимому, являются промыслы у берегов Ньюфаундленда, где обширный континентальный шельф, образующий так называемые “банки”, кормит мириады трески. Возможно, на это удивительное изобилие рыбы влияет смешение вод, приносимых холодными лабрадорскими течениями, с водами, приносимыми теплым Гольфстримом, равно как и отходы, приносимые айсбергами.

Рядом с берегами Ньюфаундленда самым ценным местом промысла является мелководное Северное море, которое, как мы видели, лежит на поверхности Континентального шельфа. Рыбы здесь гораздо больше, чем на более узком шельфе западного побережья Великобритании, и богатство Северного моря стало важным фактором развития граничащих с ним стран.

Теплое, соленое, относительно глубокое и без приливов Средиземное море далеко не так богато рыбой, как более северные моря, что нашло отражение в большом импорте сушеной рыбы как с Ньюфаундленда, так и из региона Северного моря. Но это экономическое, а не зоологическое утверждение, поскольку Средиземное море на самом деле богаче видами рыб, чем Северное море, и в этом отношении, как и в некоторых других, приближается к тропическим регионам. К числу экономически важных рыб относятся тунец, очень крупная разновидность макрели, которую сушат, а также сардины и анчоусы, которые консервируют в масле. В противном случае рыбу употребляют в пищу свежей и не используют в обычной торговле.

Пресноводная рыба в изобилии водится по всей Европе, но, за некоторыми исключениями, она не очень ценится в тех странах, где можно получить морскую рыбу с лучшим вкусом. В других странах, например, в России, Германии и некоторых частях Франции, они становятся важными.

Гораздо более ценными, чем пресноводная рыба в строгом смысле этого слова, являются различные виды лосося, которые поднимаются вверх по рекам для размножения, но также проводят много времени в соленой воде. В реках Шотландии и Скандинавии лосось по-прежнему очень важен, но промысел в обоих случаях незначителен по сравнению с промыслами западной части Северной Америки. Лосось - обитатель умеренных вод, и в Северной Америке он не распространяется дальше на юг, чем реки, впадающие на севере в Калифорнийский залив. У берегов Аляски и Британской Колумбии, особенно первой, их огромное количество, и, поскольку они вылавливаются в количествах, намного превышающих местный спрос, их в основном консервируют для экспорта.

Интересно отметить, что что касается пресноводных рыб, как и морских форм, то северная часть мира особенно богата съедобными видами по сравнению как с южным полушарием, так и с тропиками. Семейство лососевых ограничено северным полушарием, а семейство карповых, хотя и не является чем-то особенным, в значительной степени представлено на севере. К нему относятся сиги, которые являются важной пищевой рыбой во многих частях Америки. Осетровые, которые важны для России, водятся в великих реках Восточной Европы и в некоторых частях Азии, а также на восточном побережье Северной Америки и у берегов Калифорнии.

Переходя далее к распределению наземных животных в пределах европейской территории, прежде всего следует отметить, что для земного шара в целом зоологи используют зоогеографические подразделения, основанные главным образом на распределении наземных *млекопитающих*. Причин для этого множество.

Во-первых, млекопитающие возникли относительно недавно, и, принимая во внимание их распространение по земному шару, мы можем предположить, что в общих чертах континенты или, по крайней мере, глубокие океаны были почти такими же, когда эволюционировали существующие млекопитающие, как и в настоящее время. Это, естественно, упрощает проблему, поскольку, если бы мы разделили земной шар на регионы, например, на основе распространения рептилий, мы обнаружили бы необходимость учитывать множество различий между миром, в котором появились первые рептилии, и миром, каким он является в настоящее время.

Опять же, шансы перехода наземных млекопитающих из одного региона в другой, за исключением пересечения поверхности суши, невелики. Таким образом, появление сходных наземных млекопитающих в двух регионах, ныне широко разделенных, является почти несомненным доказательством прежней сухопутной связи между этими двумя регионами. Трудности, с которыми сталкивается большинство наземных млекопитающих при пересечении горных цепей, или пустынь, или значительных водных пространств, позволяют легко определить зоогеографические регионы, отделенные друг от друга существованием таких "барьеров для распространения", как их называют. Наконец, млекопитающие - это высокоорганизованные животные относительно большого размера, и их распространение легче изучить, чем, например, распространение насекомых.

Не вдаваясь в подробности зоогеографических регионов, мы можем отметить, что, как уже говорилось, существует значительное сходство между млекопитающими Европы, Азии, Африки и Северной Америки, то есть полушария суши, в то время как Южная Америка, которая долгое время была изолирована от Северной Америки, имеет своеобразную и относительно

примитивную фауну, а Австралия, изоляция которой длилась дольше, имеет еще более своеобразную и гораздо более примитивную фауну.

Когда мы смотрим на фауну огромного массива суши, образованного континентами Европа, Азия, Африка и Северная Америка, который зоогеографы иногда называют *Арктическим* царством, мы обнаруживаем, что Северная Америка отличается от восточного массива суши наличием наземных млекопитающих в нескольких отношениях. Хотя Южная Америка долгое время была отделена от Южной Америки, она была соединена достаточно долго, чтобы некоторые южные формы нашли свой путь на север, так что мы находим скунсов, енотов и других млекопитающих, разительно отличающихся от аналогичных форм, обитающих в Старом Свете. Опять же, прошло относительно много времени с тех пор, как между восточным и западным полушариями существовала какая-либо свободная коммуникация, что у двух фаун было время разойтись, не разрушив фундаментального сходства.

Начиная с фауны Старого Света, мы обнаруживаем, что никакой эффективный барьер любого рода не отделяет животных Европы, даже западной Европы, от животных умеренной Азии, даже восточной Азии. Прямо напротив, от Британских островов до Японии, примерно на ста пятидесяти градусах долготы, наблюдается большое общее сходство наземных животных. С другой стороны, к югу Атласские горы и африканская пустыня отсекают большую часть Африканского континента, а к востоку поперечные горные цепи не в меньшей степени, чем разница в климате и холодная, бесплодная природа нагорья центральной Азии, отсекают богатую фауну Индийского полуострова с Дальнейшей Индией и т.д. От пригодных для обитания регионов умеренной Азии с их более скудной фауной.

Таким образом, мы остаемся с концепцией очень большого и относительно однородного зоологического региона, простирающегося прямо через Европу, умеренный климат и северную Азию. Это палеарктический регион зоогеографов.

Европейская часть его несколько обеднела по сравнению с азиатской, отчасти, возможно, из-за воздействия льда, и, конечно же, также потому, что на протяжении долгих веков Европа была густонаселенной, и таким образом были истреблены более крупные дикие животные. Азия с ее северными лесами и более южными степями всегда была огромным резервуаром жизни, который периодически переливался в Европу. Некоторым из этих изобильных животных, таким как черная и бурая крысы, удалось очень прочно обосноваться; другие, такие как сайгак, быстро вымерли, за исключением крайнего востока европейской территории.

Возможно, что дальнейшие исследования покажут, что не только млекопитающие, но и наземные животные в целом могут быть сгруппированы в соответствии с их средой обитания, подобно растениям, но пока попытки, предпринятые в этом направлении, были лишь предварительными. В целом, мы можем сказать, что млекопитающие Центральной Европы относятся к лесному типу, но подробной классификации на степных и лесных животных не существует. Поэтому может быть полезно указать основные виды млекопитающих, обитающих в европейской зоне, сгруппированные по родству в отсутствие географической классификации.

Млекопитающие, за исключением яйцекладущих однопроходных и сумчатых Австралии, делятся на девять отрядов, и из них один, включающий муравьедов и др. Южной Америки, Африки и Индии, совершенно не представлен в Европе. Другой вид, китообразные, или киты, не

имеют наземных представителей; и то же самое верно в отношении отклоняющихся от нормы морских коров, хотя их предки жили на суше и произошли в Египте.

Исключая эти заказы, у нас осталось шесть заказов, имеющих европейских представителей. Это следующие:—

Приматы, или обезьяны и человекообразные обезьяны.

Насекомоядные, или насекомоядные млекопитающие, такие как кроты, землеройки и ежи.

Рукокрылые, или летучие мыши.

Копытные животные, включая лошадей, крупный рогатый скот, овец, оленей, свиней и т.д.

Плотоядные животные или плотоядные животные, включая львов, кошек, лис, собак и т.д.

Грызуны, или грызущие животные, среди которых крысы, мыши, белки и т.д.

The *Приматы* представлены только одной формой - берберийской обезьяной, обитающей в Гибралтаре. *Летучие мыши* многочисленны, но представляют меньший географический интерес, чем наземные формы. Все остальные четыре отряда важны. К *копытным* относятся крупнейшие наземные млекопитающие, и их размеры и бросающийся в глаза характер привели к постепенной замене диких форм домашними. Лишь очень немногим, таким как олени, дикие козы (горный козел), дикий кабан, дикая овца (муфлон) Корсики, удастся выжить, и то в основном благодаря специальной защите. Присутствие крупных диких форм несовместимо практически с любой формой ведения сельского хозяйства, что часто катастрофически доказывается в Африке, отсюда безжалостная война человека с ними.

Но если человек уничтожил крупных копытных, он обнаружил, что не в состоянии даже сократить численность *грызунов*, которые во многом выиграли от цивилизации. Уничтожение их конкурентов, травоядных копытных, увеличивает их естественный запас пищи. В Южной Америке, где до прихода белого человека было очень мало копытных, грызуны были очень многочисленны и достигали огромных размеров. Опять же, сельское хозяйство дает грызунам огромные искусственные источники пропитания, а количество домашних или полудомашних животных человека заставляет его вести ожесточенную войну против мелких плотоядных, естественных врагов грызунов. Защищенные от своих врагов, обильно накормленные человеческим провидением, неудивительно, что эти маленькие животные сильно размножились.

Их размножению способствовал тот факт, что они унаследовали от своих ранних дней, когда борьба была острой, огромную плодовитость. Многие из грызунов являются степными животными и разделяют со степными организмами в целом способность к периодическому размножению в огромных количествах.

Степь - это регион, где осадков обычно ровно столько, чтобы обеспечить свободный рост травы в определенное время года. Колебания количества осадков, которые, возможно, выпадают большими циклами, могут в одно время вызвать буйный рост, который увеличивает запасы продовольствия повсюду, а в другое время привести к возникновению полупустынных условий с последующим огромным уровнем смертности. Таким образом, степные организмы должны быть очень плодовитыми из-за рисков, связанных с окружающей средой, и перелив в Азию,

возможно, определяется чередой лет обильных дождей, которые увеличивают численность особей, за которыми следует серия лет скудных дождей, что делает необходимым перелив населения для миграции.

Среди примеров европейских грызунов мы можем упомянуть очень опасных крыс, мышей и полевок, которые практически повсюду питаются за счет человека; и хомяка, азиатскую форму, которая проникает на запад до Рейна и хранит большое количество кукурузы и другой пищи в искусно сделанной норе. Хомяк обладает свойственной грызунам способностью к быстрому размножению и часто ужасно разрушителен для культурных растений. Кролики также очень разрушительны, когда не принимаются особые меры предосторожности. Даже дикобраз из южной Европы способен нанести значительный ущерб. Менее серьезными врагами человека являются такие формы, как следующие: —лемминги; сурки, которых существует две формы, альпийская и азиатская, причем последняя распространена, как и другие степные животные, на равнины центральной Европы; бобры; белки; сони и т.д. Этих примеров может быть достаточно, чтобы проиллюстрировать важные моменты, касающиеся грызунов, — их разрушительную способность, их плодовитость и тот факт, что многие из них изначально были обитателями степей и открытых равнин, но по мере того, как человек расчищает лесные угодья для своих собственных целей, они стремятся расширить свой ареал за счет расчищенных земель и присвоить новые и обширные запасы пищи, предоставляемые человеческой промышленностью.

В то время как копытные, в силу характера их пищи, почти обязательно должны быть довольно крупными животными, плотоядные встречаются как в крупных, так и в мелких формах. Тенденция состоит в том, что крупные формы вымирают с развитием цивилизации; так, лев полностью исчез из Европы, волк и медведь почти исчезли, но все еще остается значительное количество более мелких форм, таких как барсук, генета, россомаха, рысь, дикая кошка, горноста́й, куница, ласка и т.д. Последний отряд, о котором следует упомянуть, это *насекомоядные*, включающие мелких млекопитающих, таких как кроты, землеройки и ежи, которые питаются в основном насекомыми, но могут быть частично вегетарианцами.

Как и следовало ожидать, судя по климату и своеобразной флоре, средиземноморский регион обладает более богатой фауной, чем центральная Европа, как в отношении млекопитающих, так и низших форм. Даже европейская часть демонстрирует значительное африканское влияние.

Необходимо сказать несколько слов и о других наземных животных, помимо млекопитающих. Что касается птиц, то следует отметить, что привычка к миграциям и тот факт, что большая часть европейского континента находится на прямой линии между северными местами размножения многих видов и южными зимовьями, обеспечивают Европе очень богатую орнитофауну. Британские острова обязаны своему особенно мягкому климату богатой птичьей фауной в любое время года, поскольку, в то время как летний климат привлекает множество птиц для гнездования, мягкая зима привлекает множество мигрантов, спасающихся от холода континентальной Европы.

Что касается птиц, как и других животных, то Средиземноморье обязано своему теплему климату более богатой фауной, чем страны, расположенные дальше на север. Некоторые интересные южные формы, такие как пеликан, фламинго и ибис, достигают этого региона, хотя и не распространяются в центральную Европу, за исключением редких видов.

Климат Европы нигде не настолько жаркий, чтобы привести к присутствию богатой фауны рептилий, но на юге, опять же, наблюдается заметный рост. Утверждается, что в центральной Европе обитает всего двадцать один вид рептилий, в то время как в южной Европе их пятьдесят девять, и не менее ста сорока в средиземноморском регионе, взятом в широком смысле. Ядовитые формы немногочисленны и не представляют серьезной угрозы для человека, как в более жарких странах. Очень интересным является присутствие хамелеона на юге Испании, как и в Северной Африке.

Возможно, наиболее важным человеческим аспектом европейских рептилий является наличие большого количества насекомоядных форм. В более теплых частях Европы под летним солнцем каждая стена или участок скалы кажутся кишачными ящерицами, и они, должно быть, играют немалую роль в борьбе с вредными насекомыми.

Опуская множество других групп, мы можем кое-что сказать о насекомых, которые имеют огромное значение в жизни человека, как прямо, так и косвенно.

В последние годы было показано, что многие насекомые являются единственным средством передачи некоторых очень смертельных болезней от человека к человеку или от одного животного к другому. Почти каждые несколько месяцев появляются новые сообщения о болезнях, переносимых насекомыми, но наиболее важными формами являются следующие: — Комары и мошки являются переносчиками таких заболеваний, как малярия, желтая лихорадка и еще более ужасные болезни из-за присутствия в крови мелких паразитических червей. Мухи цеце переносят сонную болезнь, а также являются переносчиками смертельной мушиной болезни домашних животных, факт, который имел и имеет большое значение в заселении Африки. В случае большинства заболеваний, по-видимому, существует тесная связь между одним конкретным видом насекомых и конкретной болезнью.

Комары и мошка очень многочисленны во многих частях Европы, а формы, принадлежащие к роду *Anopheles*, которые являются переносчиками микробов малярии, широко распространены. В некоторых частях Средиземноморья их присутствие связано с распространенностью малярии, которая существовала там в течение длительного периода и, как полагают некоторые, оказала важное влияние на судьбы древних цивилизаций Средиземноморского бассейна.

Количество регионов в Европе, затронутых или серьезно затронутых малярией, ежегодно сокращается. Сейчас это происходит благодаря сознательным усилиям, но аналогичный процесс продолжался, вероятно, в течение длительного периода, поскольку многие малоизвестные заболевания, в частности "лихорадка", по-видимому, были формами малярии. Их исчезновение, по-видимому, связано с осушением, которое уменьшает места размножения комаров, а также с прогрессом сельского хозяйства, поскольку пруды, которые образуются на богатой, хорошо удобренной земле, по-видимому, непригодны для личинок комаров. Этот вопрос имеет огромное географическое значение, поскольку распространение человека по поверхности земного шара, и на прогресс цивилизации, должно быть, во все времена влияла распространенность болезней, переносимых мухами. Такие болезни до сих пор были величайшим препятствием на пути цивилизации Африки.

В Уганде обширные участки плодородных лесистых земель были вынуждены покинуть из-за присутствия там мухи цеце, в то время как до этого были районы, в которых каждая живая душа

была уничтожена смертельной сонной болезнью, переносимой этой мухой. Мы вряд ли можем предположить, что подобные факты не имеют аналогов в истории человечества; и на распространение человека по поверхности земного шара и в деталях на распределение его поселений внутри страны, несомненно, оказало большое влияние распространение даже таких незначительных существ, как различные виды мух.

Даже помимо своей способности передавать болезни, кровососущие мухи, должно быть, повлияли на выбор человеком мест для поселений и, должно быть, были важным фактором в процессе приспособления к окружающей среде. Натуралист Брем рисует ужасающую картину численности и кровожадности комаров сибирской тундры, которые летом делают жизнь там почти невыносимой как для человека, так и для животных. Даже в пределах Британских островов необработанные и неосушенные районы часто сильно заражены мелкими кровососущими мухами, и их численность, должно быть, была значительно больше в прежние времена, прежде чем осушение и интенсивное возделывание сократили их численность. Вполне возможно, что некоторые аномалии в распространении определенных рас людей по поверхности земли могут быть объяснены различной восприимчивостью разных рас к нападению насекомых, и не может быть никаких сомнений в том, что кровососущие насекомые должны были оказать некоторое влияние на определение скорости или медлительности, с которой определенные участки были колонизированы человеком.

Помимо кровососущих мух, есть много других интересных особенностей насекомых Европы, особенно богатство красивых и поразительных форм, которые встречаются в бассейне Средиземного моря. Одним из них, распространяющимся на север и запад до северной Франции, является любопытный богомол, хищное насекомое, принадлежащее к тому же отряду, что и саранча. Это восточная форма, которая, как и многие другие, воспользовалась мягким климатом Западной Европы, чтобы расширить свой ареал далеко за пределы того, что мы должны считать ее естественными пределами. Во Франции влияние относительно неблагоприятных условий проявляется в том факте, что для вылупления яиц требуется от девяти до десяти месяцев, тогда как в более жарких странах этот процесс может занять несколько недель.

В более теплых частях Европы очень поразительной особенностью является количество и крупные размеры представителей семейств саранчи и кузнечиков, чей пронзительный шум является столь характерным звуком, например, на пастбищах Швейцарии в летнее время. Среди саранчи во многих частях Европы встречаются те перелетные формы, которые обладают той способностью к периодическому огромному размножению, которую мы уже так часто отмечали среди луговых животных. Миграционный инстинкт, по-видимому, развивается только тогда, когда численность значительно увеличивается в какой-либо данной местности, а в Европе, как правило, климат не позволяет этому иметь место. Однако это происходит на юго-востоке Средиземноморского бассейна, особенно на острове Кипр, в Сирии, а также в Северной Африке, где нашествие саранчи иногда достигает размеров чумы.

Мы можем добавить к этому рассказу о наземных животных несколько подробностей о наземных млекопитающих Северной Америки. Главный контраст здесь заключается в том, что

Европа с начала исторического периода всегда была относительно густонаселенным регионом, в то время как в Америке, до прихода белого человека, население было скудным. Таким образом, в Северной Америке было гораздо больше места, чем в Европе, для больших стад крупных млекопитающих. Таким образом, по равнинам и прериям бродили огромные стада бизонов, в то время как на севере были другие стада северных оленей, которых жители Северной Америки никогда не приручали, как это было в Старом Свете у лопарей и других. Овцебык - еще одно интересное животное, обитающее на севере Америки. Когда-то он также обитал в Европе, но давным-давно вымер. Точно так же, как в хвойных лесах и тундре Азии обитает множество мелких пушных зверей, так и в лесах и тундрах Северной Америки. Олени также присутствуют в Старом Свете, хотя они бывают разных видов, и есть любопытное животное, известное как зубчатый олень, которое является своеобразным. Дикие овцы встречаются так же, как и в Европе, но ни дикая лошадь, ни осел не бродят по равнинам Америки так, как они бродят сегодня по пустошам Азии. Не вдаваясь в дальнейшие подробности, мы можем сказать в целом, что в том, что касается диких животных, не меньше, чем в том, что касается диких растений, Северная Америка обнаруживает большее сходство с Азией, чем с тем любимым азиатским полуостровом, который географы называют Европой.

ГЛАВА VII

КУЛЬТУРНЫЕ РАСТЕНИЯ И ДОМАШНИЕ ЖИВОТНЫЕ

Прежде чем перейти к обсуждению основных человеческих рас Европы, необходимо кое-что сказать о ее культурных растениях и животных. Первоначально, несомненно, различные человеческие группы, смешавшиеся в Европе, имели каждая свой собственный тип культуры, основанный на владении определенными животными и растениями и их выращивании. Течение времени вызвало настолько полное смешение, что лишь в очень малой степени возможно разделить различные элементы, которые пошли на создание современной цивилизации. Тем не менее, поскольку климатические различия сохраняются и по-прежнему определяют незначительные различия, представляется целесообразным кратко рассмотреть распространение культурных растений и домашних животных на сегодняшний день.

Европа находилась под столь сильным влиянием соседних массивов суши, частью которых она является, что мы должны начать с нескольких слов о них.

Великий азиатский континент, частью которого Европа, как мы видели, является всего лишь полуостровом, может быть разделен на ряд зон, одинаково отличающихся климатом и растительностью. На севере у нас есть регион холодной тундры, переходящий на юге в лесной регион. Регион азиатских лесов непрерывен с регионом Европы, но в то время как европейские леса простираются на юг до тех пор, пока не вмешаются средиземноморские условия, недалеко от моря с таким названием, азиатские леса имеют свою южную границу примерно на широте Лондона. К югу от азиатского леса простирается зона степей, переходящих в пустыню и даже в тундру в возвышенных районах Центральной Азии. Степной регион, как мы уже указывали, входит в Европу через Россию и протягивает длинный рукав вверх по Дунаю в Венгрию.

К югу от азиатских степей и пустынь идет прерывистая полоса лесов умеренного или тропического климата, пышных на востоке, где бывают летние дожди, скудных и похожих на кустарники на западе, где Азия встречается со Средиземноморьем.

Степи и пустыни Азии заселены, хотя и достаточно скудно, кочующими кочевниками-скотоводами, которые постоянно стремятся переселиться из своего собственного региона в соседние сельскохозяйственные поселения. Это сельскохозяйственное население сосредоточено в трех районах, каждый из которых особо благодетельствован природой. На востоке летние дожди, пышная местная флора и наличие обширных речных долин, то есть естественно плодородных регионов, привели к раннему появлению земледельческого населения в Китае и Индии. Далее на запад, в плодородных долинах Тигра и Евфрата, рано зародилась великая цивилизация. Этот регион, называемый географами Месопотамией, находится очень близко к третьей области, Средиземноморью, хотя и достаточно далеко, чтобы выпадало очень мало осадков, что делало орошение необходимым для сельского хозяйства. Его взаимоотношения со Средиземноморьем, должно быть, начались рано, и, помня, что часть самого Средиземноморья находится в Азии, нам нет необходимости останавливаться на обсуждении щекотливого вопроса о том, была ли средиземноморская цивилизация в значительной степени местной или зародилась на Азиатском континенте. Часто бывает трудно установить, действительно ли растения, которые издавна выращивались в районе Средиземноморья и хорошо приспособлены к нему, являются там местными или были завезены сюда из стран Месопотамии. Климатические условия во многом схожи, и для нашей цели достаточно отметить, что культурные растения Средиземноморского бассейна делятся на три основные категории. Во-первых, это растения, специально адаптированные к местному климату; они либо местные, либо были завезены из близлежащих стран. Во-вторых, существует множество растений, гораздо менее приспособленных к условиям засухи и поэтому часто требующих летнего полива, которые были завезены с Дальнего Востока после того, как они выращивались там в течение длительного периода времени. В-третьих, и их гораздо меньше, есть растения, завезенные относительно поздно из Америки.

Из первой группы наиболее важными являются злаки ячмень и пшеница, а также оливки и виноградная лоза. Эти четыре вида были известны в этом районе с древнейших времен, и они до сих пор составляют основу рациона средиземноморских народов. Хлеб, оливковое масло, заменяющее сливочное масло, используемое скотоводческими народами, вино в качестве напитка со свежим виноградом и сушеными изюмом и смородиной - все это рано сделало возможной жизнь в Средиземноморье.

Ячмень старше пшеницы и более урожайен, но менее ценен. В настоящее время его в основном выращивают в бассейне Средиземного моря в качестве корма для лошадей вместо овса, который, как и рожь, является злаком, не очень подходящим для средиземноморского климата. Как хлебное растение его рано заменила пшеница в Средиземноморье, но оно все еще используется для выпечки хлеба в некоторых других частях Европы, *например*, в Скандинавии, а также имеет значение за пределами Средиземноморья как источник ферментированных напитков.

Пшеница - самое ценное хлебное растение из всех существующих, как из-за содержания в ней белков, так и из-за ее усвояемости. Для созревания ему требуется теплый сухой период с большим количеством солнечного света, и он хорошо адаптирован к условиям Средиземноморья. Здесь его сеют осенью, чтобы дать ему возможность воспользоваться преимуществами “ранних и поздних дождей”, *то есть* осенних и весенних дождей, и созревает он рано, до наступления чрезмерной летней засухи. Как и ячмень, он всегда ассоциировался с культурой пахоты, поскольку в качестве животного использовался бык. Согласно большинству авторитетных источников, культура пахоты возникла в Месопотамии.

Виноградная лоза и олива, по-видимому, произрастают в Средиземноморье, и обе хорошо приспособлены к засухе. В отношении виноградной лозы есть несколько интересных моментов. Путешественнику с севера она наиболее знакома во Франции или Германии, где ее выращивают на солнечных склонах, обычно террасированных для предотвращения застоя воды. С другой стороны, в Средиземноморье его сажают во впадинах или в низинах, что позволяет собирать воду, поскольку летом на него не будет выпадать дождей. Сбор винограда более надежен, чем дальше на север, и устойчивость к нападениям паразитов выше, однако, как ни странно, средиземноморские страны производят не самые лучшие вина. По-видимому, отчасти это связано с тем, что климат не допускает длительного хранения, необходимого для созревания. Прохладные погреба, столь важные в винодельческой промышленности дальше на север, здесь отсутствуют.

К четырем упомянутым нами растениям мы должны добавить такие, как инжир, который, если и не был местным, был введен очень рано; чеснок, высоко ценимый как вкусовое вещество; различные виды бобовых; кунжут; просо, некогда широко выращивавшееся, но уже не имеющее значения, и лен, известный с глубокой древности.

Ко второй группе, включающей растения, завезенные с Дальнего Востока, относятся многие ценные плодовые деревья, которые в регионе абсолютно без осадков летом в основном нуждаются в поливе. Персик появился в Китае во времена Александра Македонского; различные цитрусовые, такие как лимон, апельсин, лайм, citron и т.д., которые сейчас являются столь характерной особенностью, были завезены из Китая или Индии. Индия также дала рис, который широко культивировался в течение долгих веков и до сих пор широко потребляется, хотя легкость, с которой сейчас осуществляется сообщение с Востоком, позволяет выращивать его относительно мало, за исключением равнины Ломбардии, которая легко орошается. Китай отправил белую шелковицу, а вместе с ней и выращивание шелкопряда, столь важного во многих регионах. С Дальнего Востока также поступал сахарный тростник, который был очень важен до недавнего развития свеклосахарной промышленности. Хлопок также, вероятно, был завезен с Дальнего Востока, который, таким образом, поставлял множество культурных растений и чрезвычайно обогатил жизнь средиземноморского человека.

Из американских растений поздней интродукции наиболее интересным является кукуруза, которая питала несколько ограниченную коренную цивилизацию Северной Америки. Кукурузе необходим теплый климат с большим количеством солнечного света, но ей требуется много влаги в течение короткого вегетационного периода. Это не очень ценный злак, но он чрезвычайно урожайный и, следовательно, дешевый. В целом можно сказать, что он используется человеком в качестве пищи только тогда, когда необходимость вынуждает его употреблять. Таким образом, он используется подвластными расами, *например*, неграми, и

бедняками в более теплых частях Европы. В Средиземноморье он недостаточно ценен для выращивания на орошаемых землях, а там, где лето без дождей, он не будет расти без полива. Однако там, где летом идут дожди, как в Северной Италии, или где на склонах гор количество осадков увеличивается, как в некоторых частях Греции, или где земля становится непригодной для выращивания пшеницы из-за зимнего наводнения, там выращивают кукурузу. Как правило, это происходит в районе Средиземноморья, где необходимая вода имеется естественным путем или может быть поставлена дешево. Например, вода составляет очень важную часть рациона бедняков на севере Италии, но не на юге, где она слишком дорогая.

Двумя другими важными растениями американского происхождения являются табак и картофель. Последнее растение мало выращивается в Средиземноморье, но производится значительное количество табака. Другое американское растение, опунция, помимо съедобных плодов, играет важную роль в качестве живой изгороди в этом районе.

Злаки в Средиземноморье выращиваются, как мы видели, на вспаханной земле, как и везде. Более характерной формой возделывания является огородничество, практикуемое там, где можно получить воду для орошения. Такие сады состоят в основном из фруктовых деревьев, таким образом выращиваются все цитрусовые, персики, абрикосы, гранаты, фисташки, миндаль и многие другие виды орехов, сливы, даже яблоки и груши. Почва при подаче воды становится настолько продуктивной, что растения выращиваются в ассоциации способом, который вряд ли можно использовать на севере. Таким образом, среди фруктовых деревьев выращивается много различных видов овощей, таких как чеснок, огурцы, лук-порей, салатные растения, многие сорта дынь, помидоров, баклажанов, фасоли, гороха и т.д. В других местах можно увидеть кукурузу, посеянную под оливковыми деревьями, и виноградную лозу, растущую на одной земле с ними.

Картину средиземноморской жизни можно дополнить, добавив несколько слов об одомашненных животных. Естественно, по сути они такие же, как и расположенные дальше на север, но их относительная численность и применение различны.

Встречаются и собака, и кошка, но первая не имеет большого значения в скотоводстве и в основном является сторожевым животным, недостаточно упитанным и, следовательно, важным санитарным средством, поскольку она пожирает мусор. Среди копытных животных осел был одомашнен в регионе задолго до появления лошади, и он и мул по-прежнему более важны, чем лошадь, отчасти, без сомнения, потому, что оба они выносливее, а проблема пропитания является трудностью в практически лишенном пастбищ средиземноморском регионе.

В Европе сейчас встречается немного верблюдов, где они всегда были тесно связаны с магометанами, появляясь и исчезая вместе с ними.

Трудности с выпасом скота значительно снижают важность крупного рогатого скота, который является тягловым скотом, а не источником пищи. Как тягловые животные крупный рогатый скот восходит к заре истории, но его численность невелика, и использование его мяса или молока в качестве пищи незначительно. Филипсон в своей книге о Средиземноморье приводит несколько поразительных цифр, иллюстрирующих разницу в численности крупного рогатого скота в странах Средиземноморья и Центральной Европы. В Испании всего 2,1 миллиона голов крупного рогатого скота, и все же это едва ли меньше, чем в Германии, где их 19 миллионов; в

Швейцарии 1 340 000 голов крупного рогатого скота, а в Греции, которая примерно вдвое меньше, всего 360 000. Следует, однако, отметить, что орошаемые равнины Северной Италии в настоящее время содержат значительное количество крупного рогатого скота, молоко которого дает толчок для производства сыра; но тогда оливки не будут расти в Северной Италии, которая, следовательно, не находится строго в пределах средиземноморского региона.

Арабы завезли индийского буйвола, который значительно распространился и сейчас встречается в Южной Италии и на Балканском полуострове. Свинья была изгнана из некоторых частей региона по религиозным соображениям, но в других местах она в основном процветает там, где растут дубовые леса, причем желудь является важной частью ее пищи. Однако действительно важными копытными животными являются овцы и козы, которые часто очень многочисленны и которые, помимо птиц и рыбы, составляют наиболее важную часть животной пищи местных жителей. Из молока получается сыр, который является важным элементом рациона, в то время как кожа, шерсть и шевелюра также являются важными продуктами.

Козы питаются главным образом молодыми побегами кустарников и часто посещают более густые заросли, в то время как овцы щиплют травы, которые можно найти в более открытых формах маки. Климат позволяет животным оставаться на открытом воздухе в течение всего года, и это препятствует сбору навоза для пахотных земель. Кроме того, летняя засуха затрудняет добывание пищи даже этим выносливым животным и приводит во многих регионах к возникновению любопытной формы кочевничества, получившей название отгонного животноводства. Отгонное животноводство, все еще хорошо развитое в Испании, представляет собой периодическое и попеременное перемещение стад между двумя регионами с разным климатом.

Как мы часто имели основания отмечать, отсутствие дождей средиземноморским летом локально изменяется по многим причинам, в частности из-за высоты. В горах могут часто проходить ливни, в то время как равнины пересохшие и коричневые, и поэтому в горах могут быть пастбища, в то время как на равнинах их нет. На высоких горах также зимний снег лежит достаточно долго, чтобы способствовать росту летних пастбищ. Таким образом, несмотря на наличие значительных стад овец и коз, стадам и их зрителям может потребоваться отправляться в горы летом и обратно на равнины зимой. В Испании эти периодические миграции, теперь в основном осуществляемые с помощью железной дороги, раньше происходили по четко определенным маршрутам, по которым огромная армия овец в сопровождении меньшей армии слуг проходила дважды в год, нанося огромные разрушения возделанным землям, через которые они проходили. Повсюду конфликт между пастухом и земледельцем более или менее острый, но, по-видимому, особенно острым он был в Испании, которая в некоторых отношениях является связующим звеном между Африкой и Европой. Постоянная опасность арабского вторжения особенно затрудняла сельское хозяйство, в то время как частые войны благоприятствовали скотоводству; поскольку стада могут быть переведены в безопасное место по тревоге, но сельское хозяйство должно быть в некоторой безопасности, прежде чем оно сможет развиваться. В полупустынных регионах Северной Африки некоторая форма скотоводческого кочевничества с социальным устройством, происходящим от скотоводческого номадизма, была естественным результатом физических и климатических условий, и Испания, как и земли восточной части Европы, постоянно подвергалась разрушению зарождающегося сельского хозяйства в результате вторжений таких скотоводов-кочевников. В обоих случаях медленная победа земледельцев, отмеченная

многими временными неудачами, представляет собой чрезвычайно интересную главу в истории человечества. Стабильная цивилизация всегда должна основываться на сельском хозяйстве, но каждое нарушение старой и стабильной цивилизации временно поощряло скотоводство в отличие от сельскохозяйственной промышленности.

Что касается других животных Средиземноморья, следует упомянуть только одомашненных птиц. Домашняя птица известна давно; считается, что она была завезена с Востока за восемь веков до нашей эры. И яйца, и мясо имеют большое значение как источник пищи. Несмотря на римскую историю, гуси относительно неважны, как и утки, но индейка, поздно завезенная из Америки, хорошо приспособлена к климату и приобрела важное значение. Голуби водятся повсюду в изобилии, иногда настолько, что их навоз широко используется в качестве удобрения. Мы уже упоминали о шелкопрядах, и изучающие классическую историю знают, что пчел разводили издавна.

Если мы суммируем то, что было сказано о средиземноморских культурных растениях, мы можем отметить, что они были получены частично из местных растений, частично из растений, произрастающих в теплой лесной стране Восточной Азии, и частично из американских растений. Рассматривая мгновение Евразийский континент в целом, мы можем сказать, что старые цивилизации, как на востоке, так и на западе, возникли в лесных регионах — в муссонных лесах на востоке, в засухоустойчивых лесах или кустарниках на западе. Леса умеренного пояса Азии не породили великой цивилизации, а цивилизация умеренной лесной зоны Европы многим обязана более ранней цивилизации Средиземноморья, с которой она всегда поддерживала свободные связи.

Это свободное сообщение осуществлялось главным образом через средиземноморское побережье Франции, особенно через долину великой Роны, которая образует естественную магистраль на север. Франция, имеющая как Атлантическое, так и Средиземноморское побережье, была естественным посредником между средиземноморскими зарослями кустарников с их характерной цивилизацией и лесным регионом умеренного пояса с его более холодным климатом и большим количеством осадков, что приводит к соответствующей разнице в возделываемых растениях.

Мы видели, что пшеница - главное хлебное растение Средиземноморья, и интересно отметить, что в этом отношении Франция почти чисто средиземноморская. Это, прежде всего, страна белого хлеба, который играет очень важную роль в рационе людей. В обычные годы страна производит почти столько же пшеницы, сколько потребляет.

В дополнение к этому широкому использованию пшеницы в качестве хлебного растения, Франция демонстрирует сильное средиземноморское влияние в той роли, которую вино играет в рационе питания людей, в разнообразии выращиваемых овощей, особенно видов бобовых; в том факте, что птица и свинина составляют значительную часть потребляемой животной пищи, и в том, что лен выращивался в значительных количествах на протяжении долгих веков, так что лен является важной частью семейного достатка. Культура Миди, безусловно, средиземноморская, но точно так же, как виноградная лоза простирается далеко на север и запад, средиземноморское влияние распространяется далеко за пределы региона со средиземноморским климатом и средиземноморской флорой.

Но какой бы плодородной ни была большая часть Франции, ее не следует рассматривать как состоящую только из полей колосающейся пшеницы. Чтобы дополнить и скорректировать картину, мы должны добавить, что, как и в России, значительное количество гречихи выращивается для употребления в пищу человеком. Гречиха, “черная пшеница” французов, возможно, завезенная арабами, - это не настоящий злак, а родственник узколистной травы с британских полей. Его очень легко выращивать даже на бедных землях, и во Франции он заменяет пшеницу там, где условия неблагоприятны или где сельское хозяйство отсталое. Небезынтересно отметить, что в то время как во Франции его употребление в пищу является признаком крайней бедности, в Соединенных Штатах гречневые лепешки считаются роскошью. Овсяные лепешки в равнинной Шотландии, “черный хлеб” в зажиточных семьях Германии - другие подобные примеры повторного появления презираемого продукта питания в качестве роскоши. Такие продукты становятся роскошью, когда их можно использовать в качестве дополнения, а не замены белого хлеба. Однако большая часть гречихи во Франции в настоящее время выращивается в качестве корма для домашних животных.

Опять же, фруктовые деревья широко выращиваются во Франции, как и в Средиземноморском регионе, с постепенным увеличением количества форм, которым требуется больше влаги и меньше тепла по мере продвижения на север. Типично средиземноморские формы рано исчезают, в то время как количество и стоимость многих видов слив, груш и яблок увеличивается. По мере продвижения на север значение различных видов ягод, которые почти не представлены на юге, возрастает. Хорошим примером является клубника Бретани, но в целом по Европе происходят подобные изменения, кульминацией которых является огромное количество лесных ягод — клюквы, брусники и так далее, что является характерной чертой скандинавского нагорья в конце лета.

По мере продвижения на северо-запад, с увеличением количества осадков и, как следствие, увеличением пастбищных угодий, увеличивается поголовье крупного рогатого скота, а вместе с ним и увеличение использования говядины в пищу, а также увеличение потребления коровьего молока и молочных продуктов. Это хорошо видно на обширных полях Нормандии, в то время как еще дальше на запад, на Британских островах, пастбища становятся все более обширными, и только наличие хорошо заметной “дождевой тени” на восточном побережье, которое лишено большей части осадков из-за холмов запада, делает возможным экстенсивное выращивание пшеницы в юго-восточной Англии. С увеличением площади пастбищ и усилением зимних холодов, по сравнению со Средиземноморьем, у нас появилось стойловое кормление с возможностью сбора навоза для полей. Следствием этого является то, что в Англии, климат которой сильно отличается от климата пшеницы в других странах, урожайность с акра выше, чем в любой другой стране мира. Франция, несмотря на тепло и солнечность, получает в среднем всего 19 бушелей с акра пшеницы со своих полей, в то время как в Англии, где пшеницу можно выращивать с прибылью только при особо благоприятных условиях, средняя урожайность составляет 30 бушелей с акра.

В тех частях Европы, где климат или почва не подходят для выращивания зерновых, даже таких зерновых, как овес и рожь, существует тенденция к их частичной замене в качестве основы рациона растениями, требующими меньше солнечного света и терпимыми к большей влажности. Таким образом, в Ирландии и Северной Германии картофель является очень важным продуктом питания, в то время как во Франции и в средиземноморских регионах он, как

правило, неважен. Точно так же на севере “птицу в горшочке”, как правило, заменяют рыбой, если те, кто не может позволить себе говядину или баранину.

Также в более северных регионах с их относительно большим количеством осадков корнеплоды играют очень важную роль. Большинство из них выращивают для домашних животных, например, репу, мангалы, брюкву и т.д., что ни в коей мере не встречается в Средиземноморье; но сахарную свеклу, выращивание которой широко распространено в северной и центральной Европе, выращивают, конечно, ради получения сахара.

Мы видели, что вино является универсальным напитком на большей части Франции, и это несмотря на то, что северная граница виноградарства, насколько это касается виноделия, находится во Франции примерно на широте $47\frac{1}{2}^{\circ}$, то есть примерно к северу от Луары. В Германии виноградная лоза простирается на восток, в провинцию Позен, почти на 53° северной широты, из-за того, что по мере продвижения на восток лето становится теплее. Тем не менее, в Германии, как правило, вино является роскошью, а влияние средиземноморской культуры ощущается в меньшей степени, чем во Франции. По всей Германии, как и по всей северной Европе в целом, вино заменяется напитками, полученными путем ферментации злаков или других растительных продуктов, богатых крахмалом. По всей Германии, как и по большей части Англии, пиво является характерным напитком, и с ним у нас ассоциируется выращивание хмеля, используемого в качестве ароматизатора. Дальше на север, как правило, употребляются более крепкие напитки.

Другим растением, широко выращиваемым в более северных частях Европы, особенно в России и странах Балтии, является лен, который, хотя и был изначально средиземноморским, сейчас выращивается для получения волокна в основном на севере, отчасти потому, что он особенно подходит для плоских влажных земель.

Рассмотрев теперь культурные растения Средиземноморья с точки зрения их влияния на жизнь жителей и сравнив с ними растения, выращиваемые во внесредиземноморских областях, давайте завершим эту главу несколькими словами о чисто скотоводческих народах. Сейчас они не встречаются в Европе в неизменном виде, но в азиатских степях все еще обитает скотоводческий народ, численность которого уменьшается с развитием цивилизации. Не может быть никаких сомнений в том, что такой пастушеский народ неоднократно вторгался в Европу и претерпевал там изменения из-за различных преобладающих условий.

Из скотоводческого народа в неизменной форме киргизы азиатских степей являются, пожалуй, лучшим примером. Они чистокровные кочевники, кочующие в поисках пастбища для своих многочисленных стад и живущие в передвижном шатре или юрте, которую можно легко переносить с одного места на другое. Стада состоят из лошадей, овец, коз, крупного рогатого скота и верблюдов, и самок всех этих животных доят. Киргизы не обрабатывают землю или только в очень незначительной степени и практически не едят хлеба, хотя мука и рис, получаемые по бартеру, используются более богатыми. Основу рациона составляют молоко и молочные продукты с мясом овец, а характерным напитком является молочное вино или кумыс, получаемые путем брожения молока. Это краткое описание основано на описании путешественника Брема, и поскольку оно было написано около пятидесяти лет назад, с тех пор, несомненно, все значительно изменилось, но оно остается типичной картиной кочевой скотоводческой жизни. На небольших пространствах густонаселенной Европы это, конечно,

было бы невозможно, и здесь скотоводческий нomaдизм в основном заменен той модифицированной формой, известной как перегон скота, которой мы уже касались.

Поскольку европейские народы азиатского происхождения особенно распространены на возвышенностях, мы можем в заключение кратко сравнить с вышесказанным жизнь скотоводческого народа Швейцарии. Здесь нет юрты или передвижного шатра, но старые условия предполагаются тем фактом, что каждая семья может владеть целых четырьмя домами. Таким образом, в некоторых долинах притоков Роны в кантоне Вале наблюдаются следующие условия.

Сначала начинается настоящая деревня, где каждый дом представляет собой миниатюрную усадьбу с жилым помещением, коровником, сеновалом и зернохранилищами. Вокруг раскинулись поля, где выращивают рожь, характерный злак, с некоторыми кормовыми растениями. Выше по долине находится весеннее пастбище, или “майен”, куда в мае перегоняют коров пастись, пока альпы или высокогорные пастбища не очистятся от снега. На майене есть коровники, а также человеческие жилища, хотя и не слишком сложного типа. Дальше, опять же, обязательно есть хижины возле высокогорных пастбищ, куда ходят только несколько человек со стадами коров и где делают сыр. Четвертая деревня расположена на жаркой равнине долины Роны, и здесь находятся виноградники, из плодов которых получается высоко ценимое вино, и фруктовые сады. Таким образом, мы находим здесь любопытное сочетание пастушеской и сельскохозяйственной жизни. В основном представители расы, называемой альпийской, которая, как считается, имеет азиатское происхождение, эти швейцарцы позаимствовали виноградную лозу и употребление вина у народов Средиземноморья. Большая роль, которую играют в их рационе молочные продукты, особенно различные виды сыра, должно быть, унаследована от их предков-кочевников, в то время как рожь, которая является их хлебным растением, также является наследием азиатских предков. Появление четырех комплектов жилищ вместо одного передвижного - это адаптация к жизни в оседлом сообществе, ограниченном ограниченным пространством. Таким образом, все социальное устройство представляет собой любопытный пример переходного состояния.

Таким образом, в последующих главах мы показали, что в Европе существуют три основные зоны растительности: средиземноморский кустарник, лесная зона умеренного пояса, степи или пастбища, и что, поскольку каждая из них определяется климатом, в каждой, опять же, есть особые типы культурных растений и домашних животных, что в каждом случае предполагает особое социальное устройство. Теперь интересно отметить, что не может быть чистым совпадением, что в Европе существуют три расы людей, которые демонстрируют определенное приблизительное соответствие трем зонам растительности.

Средиземноморский тип растительности и климата связан с особой расой, которой было дано название Средиземноморской. Эта раса никоим образом не ограничивается Средиземноморским регионом — мы находим ее представителей, *например*, в западной Ирландии, — и она не занимает весь этот регион, поскольку во многих местах ее сильно теснят другие расы, но своего наиболее полного развития она достигает в бассейне Средиземного моря. Любопытно также, что его присутствие в западной Ирландии связано с присутствием определенных представителей средиземноморской флоры, в частности земляничного дерева и вересковой пустоши Святого Дабеока.

Характерными обитателями умеренного лесного региона Европы являются представители расы, называемой тевтонской или нордической, чей особый тип цивилизации глубоко запечатлен уроками, которые они извлекли в своей ранней борьбе с лесом.

Наконец, степи и пастбища, будь то в некоторых частях России, на Венгерской равнине или в Альпах и на нагорьях Бретани и Центральной Европы и т.д., как правило, населены третьей расой, которая, по-видимому, произошла в степях Азии и которой было дано несколько неподходящее название альпийской, хотя она встречается в низинах на востоке, а также на возвышенностях на западе. Эту расу, по-видимому, сопровождают по всей Европе растения и животные азиатского происхождения.

Возможно, пока невозможно сформулировать полное значение этой связи между расовыми особенностями и типами растительности, но интересно отметить, что существуют некоторые удивительно тесные связи между жизнью человека и распространением растительности. Например, все путешественники по Швейцарии, должно быть, были поражены любопытным фактом, что при следовании вверх по долине Роны от Женевского озера до ледника Рона французский язык распространяется вплоть до города Сион, а за его пределами, без какой-либо очевидной причины, преобладает немецкий. Недавно было отмечено, что распространение французского языка на восток здесь означает также распространение сладкого каштана на восток — любопытное совпадение.

Опять же, тот же автор указывает, что полем битвы между французским и немецким народами вокруг Рейна является регион, где рост сладкого каштана в качестве посаженного дерева достигает своего предела на востоке. Такие факты, конечно, не следует преувеличивать. И то, и другое должно указывать на изменение климата, но вряд ли можно предположить, что этого изменения климата достаточно, чтобы повлиять непосредственно на человека. Представляется, по крайней мере, оправданным указать, что каждая человеческая группа, достигшая той или иной степени цивилизованности и стабильности, должна зависеть для своего постоянства на ранних стадиях от некоторого особого навыка в выращивании определенных культурных растений и разведении определенных домашних животных. У нас есть много оснований полагать, что другим группам часто бывает трудно овладеть этим навыком. Огромные трудности, с которыми пришлось столкнуться при ввозе, *например*, смирнского инжира и фиников в Соединенные Штаты; тот факт, что европейцы, по-видимому, считают невозможным управлять верблюдами без помощи местных жителей, и что они до сих пор не смогли, несмотря на самые сложные и дорогостоящие эксперименты, приручить африканского слона, кажутся незначительными иллюстрациями этого факта. Таким образом, учитывая, что эволюционирующая группа распространяется по поверхности земного шара и уносит с собой характерные для нее растения и животных, достаточно вероятно, что такое изменение климата, даже незначительное изменение, которого может быть достаточно, чтобы сделать невозможным культивирование этих растений или разведение этих животных, может дать определенный и более или менее постоянный контроль распространению расы. На этот счет есть, по крайней мере, некоторые свидетельства, и это придает дополнительный интерес изучению географии растений.

В этой главе мы практически ограничились рассмотрением европейской территории, поскольку существующие культурные растения и домашние животные Северной Америки почти все происходят из Европы, за уже указанными исключениями и несколькими другими, не

имеющими большого значения, и их распространение в Америке определяется теми же условиями, что и в Европе.

ГЛАВА VIII

РАСЫ ЕВРОПЫ И ИХ ПРОИСХОЖДЕНИЕ

В предыдущей главе мы говорили о трех основных расах Европы, но прежде чем перейти к их подробному обсуждению, необходимо прояснить почву для некоторых неправильных представлений и трудностей.

Первым из них является представление о том, что национальность имеет какое-либо отношение к расе в антропологическом смысле. Много можно сказать в пользу мнения, что европейские цивилизации своим развитием в значительной степени обязаны смешению рас, произошедшему в этом районе; по крайней мере, несомненно, что ни одна европейская нация, каким бы пылким ни был патриотизм ее граждан, не принадлежит к антропологически чистой расе. Нет ни британской расы, ни французской расы, ни немецкой расы, хотя слово "германская" иногда применяется к одной из разновидностей, встречающихся в Германской империи. Мы, конечно, признаем этот факт на нашем популярном языке, поскольку контраст между бриттом саксонской расы и бриттом кельтской - излюбленная литературная тема. К сожалению, для точности, люди на территории Великобритании, говорящие на кельтских языках, не все принадлежат к одной расе, и нет ничего более определенного, чем тот факт, что лишь немногие из них, если таковые вообще имеются, имеют какие-либо явные следы кельтской крови. Хотя в литературе также излюбленным является сравнение между "кельтами" Бретани и "кельтами" Уэльса и западной Великобритании в целом, на котором было основано множество выводов, несомненно, что бретонцы неоднородны и что у них есть язык, но не раса, общая с темноволосыми валлийцами.

Это естественным образом подводит нас ко второму важному моменту — язык не имеет ничего общего с расой. В своей книге о *расах Европы* Рипли очень интересным образом иллюстрирует это, рассматривая языки и расы Пиренейского полуострова. В настоящее время этот полуостров демонстрирует относительную расовую чистоту — не абсолютную, поскольку смешение, безусловно, имело место, но, тем не менее, одна раса, та, которую мы называли Средиземноморской, чрезвычайно преобладает. И все же, несмотря на эту относительную расовую чистоту, полуостров разделен между двумя национальностями и не менее чем тремя языками. Португалия образует отдельную нацию со своим языком, в то время как Испания, хотя и образует единую нацию, имеет два языка: кастильский или испанский, и каталанский. Каталанский язык почти родственен *Langue d'oc*, языку Прованса по ту сторону французской границы. Опять же, на провансальском, до того как его постепенно вытеснил *Langue d'oeil*, или истинно французский, говорили люди как средиземноморской, так и альпийской расы. Как на территории Франции, так и на территории Испании распространен еще один язык - баскский.

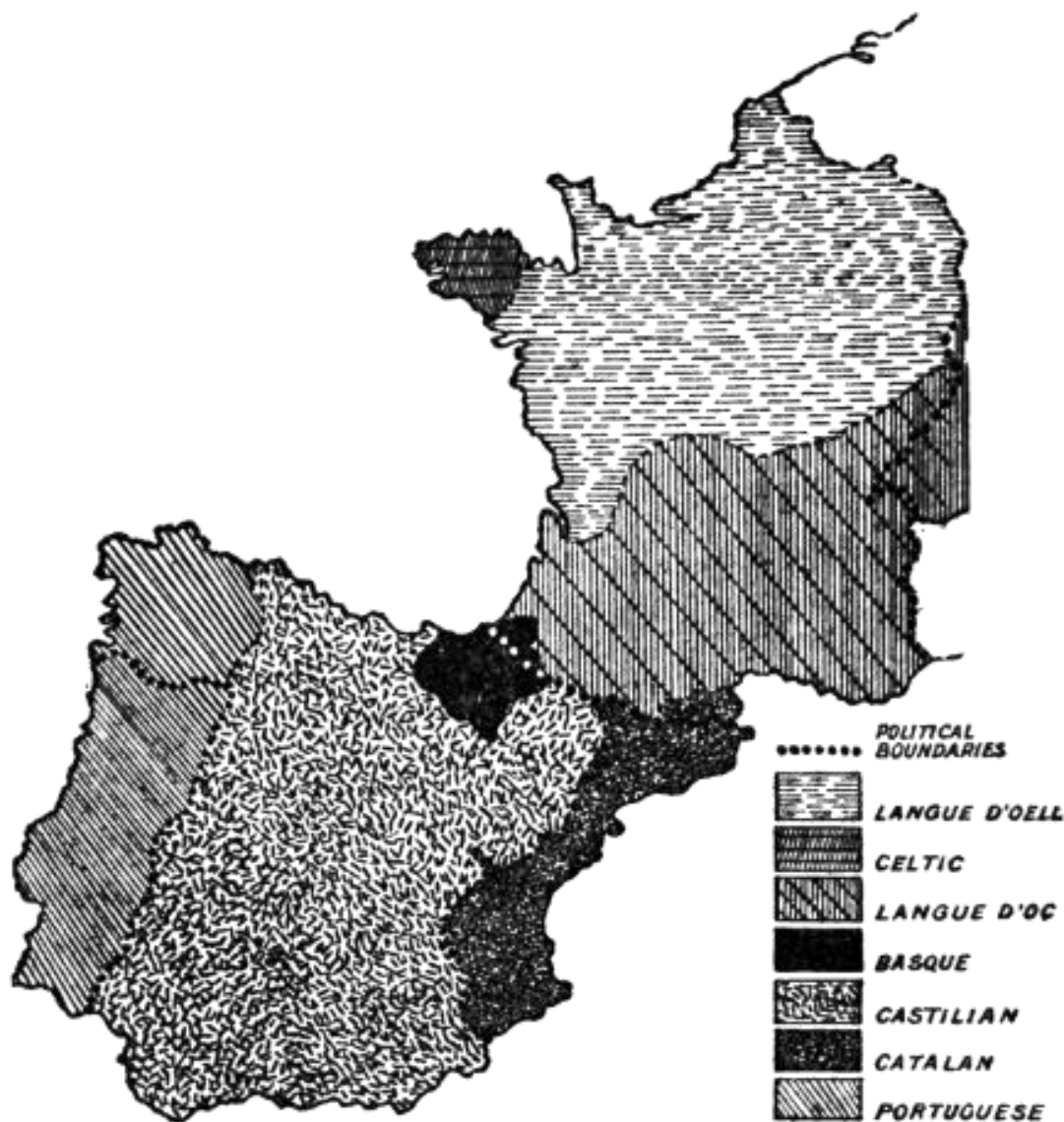


Рис. 13. —

Пиренейский полуостров и часть Франции, чтобы показать распространение языков и их независимость от политических границ. (В честь Рипли.)

Другими словами, почти однородная раса Пиренейского полуострова говорит на четырех отдельных языках: португальском, кастильском, каталонском и баскском, а политическая граница Пиренеев разделяет на своей восточной оконечности две группы средиземноморцев, говорящих на схожих языках, каталонском или провансальском, на последнем из которых также говорят или на нем говорили во Франции люди другой расы, альпийской, обитающей на возвышенностях южной и центральной Франции, а также в других местах.

Интересно объяснение Рипли неоднородности языка в сочетании с однородностью расы в Испании и Португалии. Полуостров был заселен из Африки еще на заре истории подразделением средиземноморской расы, называемой иберийской, которое пересекло Гибралтарский пролив. Эта раса прочно обосновалась на полуострове и сохранилась там, несмотря на вторжение других рас с севера и северо-востока. Но дорога из Африки оставалась открытой, и регион постоянно подвергался новым вторжениям из района своего первоначального происхождения. Различия в культуре привели к ожесточенной войне между

пришлыми и старой расой и временно привели к триумфу захватчиков, известных в истории как сарацины и мавры. Исконные иберийцы, как и люди того же происхождения в Уэльсе и некоторых частях Шотландского нагорья, были оттеснены в горы Галисии, в холмистую местность Кастилии, на холмы Арагона, а также за Пиренеи в Лангедок и на юг Франции в целом. В конце концов они вновь заявили о себе и изгнали мавров из Европы, но движущая сила была сосредоточена в трех разных центрах - Галисии, Кастилии и Арагоне, которые из-за конфигурации страны были изолированы друг от друга. Политическая случайность объединила Кастилию и Арагон и ввела кастильский испанский в объединенной Испании в качестве официального языка, но географические условия привели к длительному сохранению каталонской речи, хотя и не каталонской нации. Иберийцы, нашедшие убежище в горах Галисии, позже составили ядро португальской нации.

С этими предварительными соображениями мы можем перейти к обсуждению того, что известно или предполагается о различных расах Европы и их происхождении.

Самый ранний человек, оставивший следы в Европе, относится к периоду палеолита, или древнекаменного века, охотник и пещерный житель без домашних животных, следы которого особенно часто встречаются в южной Европе. Никаких следов его присутствия до сих пор не обнаружено ни в Скандинавии, ни в Шотландии, где климатические условия, возможно, сделали его существование невозможным. Об этой ранней расе известно немного, но, по-видимому, она была длинноголовой и, вероятно, темноволосой. Больше не считается, что произошел полный разрыв между культурой периода палеолита с его неотшлифованными каменными орудиями труда и культурой эпохи неолита с ее полированными орудиями труда, но отношения между ними остаются несколько неопределенными. Останки периода неолита гораздо более обширны и позволяют нам сделать гораздо более удовлетворительные выводы относительно расовых признаков. Мы кратко опишем некоторые из этих неолитических останков в том виде, в каком они появляются в Великобритании.

Однако, прежде чем сделать это, необходимо сказать несколько слов о способах распознавания различных рас людей. Наиболее часто используемым критерием является форма головы, и особенно то, что известно как головной индекс, то есть соотношение между шириной черепа между ушами и его длиной спереди назад. Соотношение выражается в процентах, длина принимается за 100, а ширина указывается как доля от нее. Когда индекс поднимается выше 80, череп считается брахицефальным, или округлым; когда он ниже 75, череп длинный, или долихоцефальный. Итальянский антрополог Серджи придерживается другой классификации черепов, основанной на форме, но это лишь уточнение обычного различия между длинными и круглыми черепами.

Еще одним важным признаком, который, как и форму черепа, можно измерить либо у живого человека, либо у скелета, является рост, имеющий определенное расовое значение. Третьим признаком, имеющим большое значение, является цвет кожи, глаз и волос. Это можно сделать только в случае доисторических народов. Наконец, форма черт лица, особенно носа, имеет некоторое расовое значение.

В целом на западе Великобритании, простирающемся на север до Оркнейских островов, встречаются места захоронений людей эпохи неолита, в которых обнаружено множество останков, включая скелеты. Пирамиды из камней, курганы или насыпи этого народа узнаваемы по их вытянутой форме, по тому факту, что в них есть камеры, и по содержащимся в них

скелетам, которые всегда принадлежат долихоцефалам. “Длинные курганы, длинные черепа” - антропологическое правило для Англии и Шотландии, не меньшее, чем для других частей Европы, в которых встречаются эти курганы. На скелетах в курганах нет следов огня, так что практиковалась не кремация, а ингумация, и очень любопытная особенность, обнаруженная в Шотландии, на Сицилии, в Египте и в других местах в гробницах, предположительно относящихся к аналогичному возрасту, заключается в том, что тело обычно помещали в согнутом вдвое положении. Положение соответствует внутриутробному положению человеческого младенца, и предполагается, что такой способ погребения подразумевает некоторую веру в будущую жизнь — это свидетельство наивной надежды на то, что человек может “войти во второй раз в утробу своей матери и родиться заново”.

Могилы такого типа, содержащие скелеты длинноголовых людей, предположительно принадлежащих к расе, которую мы называли Средиземноморской, встречаются не только на западе Великобритании, но также во Франции, в Скандинавии, в Германии, в бассейне Средиземного моря и в других местах. По-видимому, есть основания полагать, что они доказывают, что во времена неолита средиземноморская раса была широко распространена, особенно на западе; более того, представляется вполне достоверным, что сам средиземноморский человек был иммигрантом с севера Африки и первым обосновался в бассейне Средиземного моря.

Представители этой расы имеют сейчас и, по—видимому, всегда имели следующие признаки: - Череп заметно долихоцефальный, кожа, как правило, коричневая, глаза и волосы темные, рост средний, телосложение хрупкое, нос довольно широкий.

По словам проф. Серджи существует четыре больших вида этой расы; из них один сохранился в Африке и был известен под разными названиями: древние египтяне, ливийцы, берберы - все они принадлежат к этому виду. Остальные три вида вторглись в Европу, проникнув по трем естественным маршрутам, которые имеются в наличии, то есть через три региона, где море легче всего пересечь. Самая западная группа, иберийцы, пересекли, как мы видели, через Гибралтар и оккупировали Пиренейский полуостров. Следующая группа, лигурийцы, нашли вход в Европу через Сицилию и, пройдя в Италию, двинулись на запад вдоль Ривьеры, пока не столкнулись с иберами на юге Франции.

Наконец, третья группа, пеласги, достигли Греции через острова этой части Средиземного моря. До сих пор остается неясным, заселила ли Европа при более ранней миграции палеолитический человек, который, согласно этой теории, также принадлежал бы к средиземноморской расе, или иммигрировавшая африканская раса вытеснила какое-то более раннее, неродственное население. В любом случае, с достаточной долей уверенности можно утверждать, что первое заселение Европы в сколько-нибудь значительных масштабах было результатом этой иммиграции средиземноморского человека.

Несомненно, сначала он обосновался на берегу великого моря и там полностью приспособился к окружающей среде. Позже он распространился на север, без сомнения, особенно привлеченный относительно мягким климатом запада, тем, что было названо “зимним заливом тепла”, который простирается над северо-западной Европой.

Однако, что бы ни было причиной его стремления на север, средиземноморский человек, по-видимому, недолго оставался в безмятежном владении своей приобретенной территорией. В Шотландии, в долине Клайд, которая типична для многих других частей Европы, круглые курганы или пирамиды из камней встречаются бок о бок с длинными. Они имеют более позднее происхождение, о чем свидетельствует характер керамики, появление орнаментов и особенно наличие бронзового оружия — большого прогресса по сравнению с камнем. На скелетах в этих пирамидах в основном видны следы огня, что наводит на мысль о том, что практиковалась кремация, а черепа принадлежат круглоголовой расе. “Круглые курганы означают круглые черепа” - вторая антропологическая максима Британии.

Эти курганы являются первыми следами второй великой европейской расы, которую разные антропологи называют альпийской, кельтской, евразийской или кельтославянской. Представители этой расы среднего роста, но более крепкого телосложения, чем средиземноморцы. Хотя в целом они похожи на него цветом волос и глаз, они более светлого оттенка, волосы, как правило, каштанового цвета, а глаза карие, вместо того, чтобы быть очень темными, как у представителей первой расы. Нос, хотя и изменчивый, у живых типов обычно довольно широкий, и особой чертой является, конечно, круглая голова и широкое лицо. Как указывает одно из приведенных названий, большинство антропологов предполагают, что эта раса имела азиатское происхождение.

Там, где встречаются два набора курганов, есть признаки того, что пришедшая раса оказала большое влияние на культуру древних. Использование бронзы, должно быть, дало ее представителям огромное преимущество в борьбе за существование, и они, по-видимому, навязали древней расе свои обычаи, захоронения и прочее, а также, по-видимому, и свой язык.

Этот конфликт рас, оставивший свои следы в долине Клайд, по-видимому, происходил и в других частях Европы. Повсюду новая раса навязывала свой язык и обычаи старой, и повсюду ее появление ассоциируется с переменами и подъемом культуры. Большинство полагает, что эта альпийская раса принесла с собой использование бронзы и, следовательно, была на более высоком уровне, чем средиземноморский человек, но проф. Серджи считает, что одновременное появление бронзы и новой расы было простым совпадением, и что сама средиземноморская раса положила начало использованию металлов. Между тем, нет способа решить этот вопрос, который в любом случае не имеет первостепенной важности, но что кажется очевидным, так это то, что повсюду, за исключением бассейна Средиземного моря, новая раса сильно потеснила старую, независимо от того, является ли она искусной в искусстве мира или в искусстве войны, остается неясным. Даже в Средиземноморье древние языки исчезли раньше, чем языки альпийцев.

В районе Средиземноморья пришельцы захватили горные районы, то есть, как мы предположили, пастбищные районы, и навсегда вытеснили оттуда длинноголовых. В Испании и Португалии, возможно, из-за близости к резервуару расы в Северной Африке, средиземноморский человек сохранил свои позиции, а брахицефальным формам не удалось прочно закрепиться. Но они широко представлены в некоторых частях южной Франции. На юге Италии, на Сицилии, Корсике и Сардинии средиземноморский человек в значительной степени сдерживал вторжение, хотя они снова появляются на альпийских склонах севера Италии. Но в восточном Средиземноморье темные длинноголовые находятся в тяжелом положении и мало что сохранили от широкоголовых, кроме морского побережья.

За пределами Средиземноморья успех альпийского человека был более неоднородным, но мы сталкиваемся с той трудностью, что здесь позже возникла третья раса, так что существующие условия не обязательно сопоставимы с более ранними.

В настоящее время альпийский человек населяет почти все высокогорные и, следовательно, относительно бесплодные регионы Франции, особенно Савойю и Дофини, центральное нагорье и части (не всю) Бретани. Представители этой расы встречаются и в других регионах, *например*, в частях долины Соны, которая не является бесплодной. В Великобритании, несмотря на свой первый успех, бродленды не оставили большого следа в существующей популяции. Таким образом, мы видим абсурдность разговоров о британских кельтах, поскольку кельты в истинном смысле этого слова почти вымерли в Британии, хотя их язык сохранился и на нем говорят как представители средиземноморья, так и другие люди. В Скандинавии альпийский человек добился большего успеха, поскольку он оставил следы в различных местах, особенно на побережье Норвегии. По всей Бельгии и на Юге Германии широкорасовый элемент населения очень силен, в то время как в Австрии, Балканских государствах и России эта раса преобладает и больше не ограничивается возвышенными или бесплодными регионами. Это увеличение численности и доминирование на востоке является одним из фактов, которые заставляют антропологов полагать, что альпийский человек азиатского происхождения.

Мы вернемся к нему через мгновение, а пока необходимо поговорить о третьем элементе в Европе, расе, которую по-разному называют нордической, тевтонской или даже германской, несмотря на то, что многие немцы принадлежат к альпийской расе. Представители этой расы примечательны своим высоким ростом, длинными черепами и лицами, голубыми глазами и светлыми волосами, светлым цветом лица и узкими орлиными носами. Сходство в форме черепа заставляет многих антропологов рассматривать их как происходящих от общего предка со средиземноморской расой, но раса, по-видимому, зародилась в Европе. Место и дата ее возникновения до сих пор довольно неопределенны. Вполне возможно, что он произошел от ранней формы средиземноморской расы в результате адаптации к влажному климату Западной Европы. Рипли называет Скандинавию вероятным местом происхождения, но пока уверенности быть не может.

Что мы точно знаем, так это то, что эта раса демонстрирует такую же совершенную адаптацию к климату покрытой лесами умеренной Европы, как средиземноморский человек к сухому климату этого региона. Точно так же, как граница Средиземноморья является провинцией средиземноморского человека и была им на протяжении бесчисленных веков, так и северо-западная Европа является почти безраздельным владением нордического человека. Между ними, вдоль огромного клина нагорья, раскинулась земля альпийского человека, которая расширяется к востоку, его исконная родина. Точно так же, как средиземноморский человек в дни своего расцвета продвигался на север везде, где позволяли условия, так и нордический человек продвигался на юг, через альпийский барьер, как в буквальном, так и в антропологическом смысле, и оставил следы своего прихода даже на территории средиземноморского человека. Точно так же, как темноволосые валлийцы и темноволосая ветвь шотландских горцев свидетельствуют о древних подвигах средиземноморского человека, так и светловолосые, высокорослые ломбардцы свидетельствуют о былой деятельности нордического человека. Тем не менее, основная территория двух рас сильно разделена.

Связь этих двух типов, по крайней мере, с зонами их распространения, относительно легко объяснить. Средиземноморский мужчина очень восприимчив к заболеваниям органов дыхания, к которым светловолосый нордический тип более устойчив. Вот одно из возможных объяснений того, что они владеют своей средой обитания, и есть много других. Обитающий в лесах нордический тип, по словам проф. Пенк указывает, что семья обязательно должна была быть единицей, поскольку только живя небольшими семейными группами, первобытный человек мог вести войну с лесом. Средиземноморский человек, с его ранним использованием ирригации, неизбежно должен был развить более крупную единицу, поскольку ирригация означает широкое сотрудничество, так что политические организации в Средиземноморье возникли бы рано. Мы едва ли можем сомневаться в том, что эти два факта оказали некоторое влияние на уровень выживаемости двух рас. Тем не менее, у нордической расы с их крепкой семейной жизнью и обильными пастбищами, несомненно, был относительно низкий уровень смертности среди детей, поскольку проф. Майрес указывает, что борьба во взрослой жизни, должно быть, была острой. В Средиземноморье, как он также отмечает, засушливое лето означает трудности с водоснабжением, трудности с санитарией и риск эпидемии, которая при обильных запасах фруктов и отсутствии или дефиците молока, вероятно, всегда приводила к очень высокому уровню смертности среди детей. Но тот факт, что борьба за существование среди взрослых была гораздо менее острой, чем среди лесного народа, возможно, не позволил этому высокому уровню детской смертности стать серьезным препятствием. Как только географическое окружение двух народов изменится в результате миграции, качества, которые помогали им выживать в их родной среде обитания, могут стать серьезным препятствием. Короче говоря, поскольку два типа эволюционировали в гармонии с четко определенными географическими условиями, само совершенство их соответствующих адаптаций помешало бы одному из них присвоить территорию другого, оставив при этом значительное поле для борьбы на спорной территории между двумя географическими регионами.

Если в настоящее время кажется, что нордическая раса более чем обогнала средиземноморскую в жизненной гонке, мы должны помнить, что тот факт, что уголь в основном находится на территории первой, дал ей огромное экономическое преимущество в последнее время, преимущество, которое она, возможно, не сможет сохранить.

Альпийская гонка представляет собой гораздо более сложную проблему. Мы ничего не сказали здесь о так называемой арийской проблеме, потому что вся концепция арийской расы, продвигающейся из Азии с готовой культурой и навязывающей ее варварской Европе, несколько устарела, и многое из того, что было написано на тему арийцев, со временем предшествовало распутыванию сложных проблем, представленных европейскими расами. Но со всеми сделанными выводами новая азиатская раса, которую мы называли альпийской, представляет много любопытных проблем. Представляется вероятным, что языки Европы возникли в значительной степени в результате прививки альпийских или евразийских наречий к другим языкам, на которых уже говорили средиземноморцы. У нас в Британии все еще есть кельтский язык, хотя на нем говорят люди со средиземноморским характером, и это экстраординарный факт, что народ навязывает свой язык и культуру другой расе и при этом сам не может удержаться среди этой расы.

Высказывалось предположение, что новоприбывшие, по крайней мере в Британии, никогда не были чем-то большим, чем аристократией, и что они исчезли из-за смешения своей крови с коренным населением после долгого господства над ним. То есть это было все равно, как если

бы мы могли предположить, что британское население в Индии было отрезано от метрополии и в конечном счете исчезло из-за смешанных браков, в то время как их язык и обычаи остались в сильно измененной форме и заменили существующие языки и обычаи.

Трудности, связанные с этой гипотезой, двоякие. Во-первых, такая гипотеза смешения кажется несовместимой с необычайным упорством, которое эта раса проявляла в других частях Европы, где она вступала в контакт с теми же расами, что и в Британии; и, во-вторых, положение альпийской расы в Западной Европе в целом, ее фактическая ограниченность относительно бесплодными землями, кажется несовместимым с представлением о том, что она когда-либо формировала аристократию отдельно от других рас и выше их. Сегодня в Германии она настолько далека от того, чтобы занимать положение аристократии, что иногда превращает низшие классы в нордический доминирующий класс, хотя иногда утверждается, что альпийская раса лучше приспособлена к городской жизни, чем нордическая.

Из трех рас средиземноморский человек, по-видимому, идеально приспособлен к засушливому региону с недостаточным количеством пастбищ, естественно покрытому засухоустойчивым типом леса. Процветая, он распространился за пределы своего региона, в результате чего достиг региона, заметно отличающегося по климату и растительности от его собственного, к которому его адаптация никогда не была совершенной. Там, где, как в Ирландии и западной Великобритании, условия позволяли естественному росту некоторых средиземноморских растений, его хватка была довольно прочной, в других местах она всегда должна была быть рыхлой и ненадежной.

В заселенную таким образом Европу, вероятно, с большими свободными пространствами, пришел человек пастушеского типа из Азии, несомненно, переносчик, если не зачинатель, более высокой культуры, лучше приспособленный для региона пастбищных угодий, но лучше, чем средиземноморский человек, приспособленный к холодам. Он заполнил пространства, которые средиземноморский человек заполнить не мог, и сильно давил на него во многих местах. В конечном счете лесной регион Европы выработал свой собственный тип, возможно, из какой-то аберрантной разновидности средиземноморского человека, и этот тип, идеально приспособленный к лесным регионам, завоевал север и запад, вытеснив альпийского человека на холмы и в значительной степени вытеснив средиземноморского человека, за исключением тех мест, где преобладало отчетливо средиземноморское влияние.

На востоке, по мере того как европейские леса уступают место степям Азии, нордический человек больше не может успешно конкурировать с альпийским человеком и уменьшается в численности и силе.

Таким образом, в то время как в Германии высокие, белокурые длинноголовые северяне преобладают над низкорослыми, более темными широкоголовыми южанами, дальше на восток та же самая широкоголовая раса под знаменем панславизма стремится, и не безуспешно, доминировать над длинноголовыми Финляндии и других мест.

Таким образом, под расовой борьбой лежит контраст физических условий, которые породили различные типы людей, не меньше, чем растения и животные, и от которых человек не может полностью освободиться.

Новый Свет был впервые колонизирован средиземноморским человеком, но позже все европейские расы внесли свой вклад в его заселение. Если мы добавим сильный негритянский

элемент на юге Соединенных Штатов, остатки первоначального индейского населения и вливание восточных рас, становится очевидным, что смешение крови, которое, по-видимому, дало хорошие результаты в Европе, осуществляется в гораздо более сложных масштабах по ту сторону Атлантики.

Можно затронуть еще один момент. Мы показали, что нации Европы не являются расами в чистом смысле этого слова. Но в то же время можно отметить, что в западных нациях та или иная из двух основных рас имеет тенденцию преобладать за счет другой.

Таким образом, в широком смысле мы можем сказать, что антагонизм между французской и немецкой национальностями подпитывается тем фактом, что в расовом отношении, в культуре, в традициях одна преимущественно средиземноморская, а другая преимущественно тевтонская. На Пиренейском полуострове, как мы видели, чрезвычайно преобладает средиземноморская раса, в то время как в странах северо-запада тевтонская раса имеет тенденцию перевешивать другую.

ГЛАВА IX

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И ЛОКАЛИЗАЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ И ГОРОДОВ

Распределение полезных ископаемых по поверхности земли - явление гораздо менее очевидное, чем распределение растений и животных, но оно всегда имело большое значение в определении распределения человека и его поселений. За исключением самых примитивных сообществ, у человека должны быть орудия труда; вероятно, никогда с тех пор, как он стал человеком, он не обходился без оружия. Первым признаком выхода из самого грубого варварства является использование металлов вместо камня или кости для изготовления этих инструментов и оружия, и необходимость поиска металлов, наиболее подходящих для их использования, на каждом этапе развития цивилизации всегда влияла на передвижения и поселения человека. Наличие полезных металлов в определенной местности всегда должно привлекать население в это место, и в случае Австралии, Калифорнии, а позже и Аляски очевидно, насколько велика притягательная сила металлов, даже когда другие условия явно неблагоприятны. Поскольку металлы всегда обладали такой притягательной силой, изучение их распределения всегда должно быть важным для географа.

Мы видели, что первые люди, останки которых сохранились в Европе, пользовались только каменными орудиями труда, но на более позднем этапе использовалась бронза, что соответствовало заметному подъему цивилизации, о чем свидетельствуют улучшенная керамика, характер используемых украшений и так далее.

Теперь бронза - это не металл, а сплав или смесь двух металлов, меди и олова. Этот сплав очень твердый и обладает качествами, которые делают его более ценным для изготовления оружия и инструментов, чем относительно мягкий металл медь. Но мы вряд ли можем предположить, что

первые металлурги обнаружили сразу после того, как научились выплавлять металлы, что смесь металлов более полезна, чем чистая. На самом деле, ясно, что, по крайней мере, в некоторых местах бронзовому веку предшествовал период, когда развивающийся человек использовал чистую медь для своих орудий труда.

Наше слово "медь" происходит от названия острова Кипр, который особенно богат медными рудами. На этом острове их выплавляли очень рано, причем процессу способствовали два факта: во-первых, то, что медные руды относительно легко выплавлять, и, во-вторых, то, что необходимое топливо для процесса получали леса, которые раньше покрывали остров и которые были в значительной степени уничтожены первыми кузнецами.

Для наших целей совершенно нет необходимости обсуждать сложный и обсуждаемый вопрос о том, откуда взялось использование меди и бронзы. Достаточно отметить, что остров Кипр, расположенный вблизи ранних центров цивилизации, по-видимому, был регионом, откуда знания о чистом металле и его более полезных сплавах распространились по Средиземноморью и, в конечном счете, по Европе в целом. Более чем вероятно, что использование меди или бронзы распространилось быстрее, чем знание способа их изготовления. По крайней мере, ясно, что во многих случаях каменный и бронзовый века сосуществовали, что наводит на мысль о том, что поначалу получить орудия нового типа было очень трудно. Без сомнения, в течение долгих веков они занимали то положение, которое огнестрельное оружие долгое время занимало у диких рас, и которое оно все еще занимает среди тех, кто наиболее удален от цивилизации.

На самом Кипре встречается очень мало каменных орудий, что позволяет предположить, что каменный век был очень коротким и быстро сменился металлическим.

Мы не знаем, как было сделано открытие, что добавление олова улучшает использование меди в человеческих целях. Были найдены бронзы самого разного состава, в том числе многие, содержащие сурьму, довольно редкий металл, который до сих пор используется для изготовления многих полезных сплавов. Предполагается, что первые кузнецы перепробовали множество комбинаций, прежде чем нашли удовлетворяющую, и в конце концов остановились на олове как на наиболее подходящем дополнении.

Следующий интересный момент - источник получения олова. Это вопрос, представляющий большой интерес, поскольку долгое время после того, как железо было использовано, и широко использовалось при изготовлении орудий труда, спрос на бронзу сохранялся, поскольку железо даже в позднеримские времена было очень дорогим и, вероятно, очень хлопотным в изготовлении. Бронза также приобрела важное значение в связи с чеканкой монет цивилизованных народов.

Олово - не очень распространенный металл, и оно редко встречается в Средиземноморье. Залежи, которые использовались первыми изготовителями бронзы, несомненно, полностью исчезли, поскольку с первых дней цивилизации велись поиски залежей олова даже в Далекой Британии.

В Средиземноморском регионе в настоящее время известно только одно сколько-нибудь важное месторождение олова. Это происходит в деревне Монтекатини, которая расположена

недалеко от Вольтерры в Италии, в древней Этрурии. Возможно, это сыграло свою роль в развитии цивилизации древней Этрурии.

За пределами Средиземноморья основные месторождения олова в Европе залегают или происходили в трех отдельных областях, которые образовали как бы три этапа на одном пути, и положение которых, безусловно, сделало их фактором, способствующим распространению средиземноморской культуры на северо-запад.

Этими тремя богатыми оловосодержащими районами были: (1) Галисия на северо-западе Испании, (2) юг Бретани, особенно между устьями Луары и Вилены, месторождения которых давно исчерпаны, и (3) все еще важные месторождения южной Англии, в Корнуолле и некоторых частях Девона, которые, как полагают, посещали финикийцы. Точно так же, как золото Калифорнии принесло население и цивилизацию на Крайний Запад Северной Америки задолго до того, как естественный прирост населения востока привел бы к движению на запад, так и богатые залежи олова на юго-западе Британии вместе с другими металлами этих любимых островов привели купцов и мореплавателей на Крайний Запад древней Европы.

Отважные мореплаватели, обучавшиеся своему ремеслу в Средиземном море, покинули его бассейн через Гибралтарский пролив и посетили последовательно те массивы древних скал, которые выдаются в океан и образуют западные оконечности Испании, Франции и Британии. Но использовался не только морской путь, по крайней мере, в более поздние времена. Возможно, еще за пять веков до нашей эры был организован сухопутный маршрут, по которому британское олово доставлялось в Марсель, а следовательно, и в Средиземное море. Большая долина Роны делает возможным такое пересечение Франции, и переход из долины Роны в долину Луары или Сены несложен. Таким образом, существование торговли оловом гарантировало, что Франция была рано и глубоко проникнута средиземноморской цивилизацией, поскольку это предполагало наличие больших дорог через ее землю в то время, когда северная Европа в целом была отрезана от цивилизации Средиземноморья. Есть даже основания полагать, что торговля оловом привела к основанию ранней морской державы на бесплодных берегах Бретани. Торговля оловом, безусловно, многое сделала для того, чтобы открыть путь будущей цивилизации Франции.

Хотя, как мы уже указывали, бронза долгое время имела относительно большое значение, все же использование железа восходит к глубокой древности. По-видимому, когда создавались гомеровские поэмы, он был редким и драгоценным металлом, и долгое время после этого его использование было частичным и ограниченным. Однако тот факт, что он очень легко разрушается ржавчиной под воздействием воздуха и сырости, затрудняет какие-либо определенные выводы из его отсутствия в древних останках.

Медленный рост использования железа следует в значительной степени объяснить большими трудностями при его выплавке, особенно когда оно встречается в нечистых формах. Железо встречается не в чистом виде, в отличие от небольшой доли меди, но его чрезвычайно много, и оно встречается, в большей или меньшей степени, почти во всех горных породах. Относительно чистые руды встречаются редко, большинство железосодержащих минералов содержат большое количество примесей, некоторые из которых очень трудно удалить. Кроме того, процесс плавки всегда требует большого количества топлива, а в случае с более загрязненными рудами - недюжинного мастерства и науки. В результате первые кузнецы могли использовать только руду очень высокого качества; все остальные были для них бесполезны. Даже при

высоком содержании руды они могли извлекать лишь относительно небольшое количество присутствующего железа.

Очень любопытное маленькое доказательство этого последнего факта дают римские железоделательные работы в лесу Дин в Глостершире. Отходы, выбрасываемые из древних печей, сработанных здесь римлянами, были повторно переплавлены британскими кузнецами много веков спустя, и эти отходы питали их печи в течение периода от двухсот до трехсот лет.

Следующий интересный момент в отношении железа - источник необходимого топлива. Сначала всегда использовалась древесина или древесный уголь, и поэтому выплавлять железо можно было только в непосредственной близости от лесов. Таким образом, уже упомянутый лес Дин поставлял древесину, использовавшуюся римлянами при выплавке, а деревья Уилда, или "леса" Сассекса и Кента, были полностью уничтожены в течение долгих столетий, когда выплавлялись железные руды этого региона. Арденский лес, недалеко от Бирмингема, - еще один регион, где издавна выплавляли железо с помощью древесного угля. Количество требуемого топлива, особенно в первые дни, было очень велико, и поскольку леса вырубались без какого-либо учета научного лесоводства, естественно, из этого следовало, что во многих районах уничтожение необходимого топлива привело к упадку промышленности.

В Англии уголь обычно не использовался для выплавки железа до середины XVIII века, а задолго до этого британские леса были в значительной степени уничтожены. Результатом стало то, что британская металлургическая промышленность пришла в упадок, и в начале того столетия импортировалось значительно больше железа, чем производилось в Англии. Странами, которым в то время оказывалось особое предпочтение в связи с развитием промышленности, были те, в которых чистые железные руды сосуществовали с обширными лесами. Такое положение особенно характерно для Германии, где ранее разрабатывались месторождения железа в горных районах, сохранивших свои леса до наших дней. Таким образом, древесина и руды гор Гарц и Эрцгебирге, или Железных гор, имели большое значение до промышленной революции, и вплоть до начала восемнадцатого века немецкая металлургическая промышленность была важнее британской.

Замена древесного угля каменным привела к значительному снижению себестоимости производства и позволила использовать низкосортные руды, но само по себе это не было большим улучшением. Древесный уголь - это исключительно чистая форма углерода, и его использование в качестве восстановителя обеспечивает высокое качество железа. Уголь, с другой стороны, часто содержит примеси, которые портят железо, и от них приходится бороться различными способами. Действительно, не весь уголь пригоден для выплавки чугуна. В результате там, где древесный уголь все еще можно получить дешево, как, например, в скандинавских странах и в некоторых частях России, он по-прежнему используется в плавке, и получаемое таким образом железо является особенно ценным.

Первоначальный спрос на железо, как мы видели, был очень невелик и даже вплоть до середины XVIII века оставался незначительным. Но с использованием машин, распространением железных дорог, заменой дерева железом в судостроении и для каркаса зданий и т.д. Спрос во всех цивилизованных сообществах стал огромным, стал слишком большим, чтобы позволить каким-либо лесам поставлять необходимое топливо. С значительно возросшим спросом возникла необходимость в разработке методов, которые требуют очень

дорогостоящих установок и большого количества навыков и профессиональной подготовки среди рабочих.

Таким образом, со времен промышленной революции и до настоящего времени хорошо развитая металлургическая промышленность требовала следующего: -топлива, обычно получаемого из угля; обильных запасов руды, либо добываемой на месте, либо легко добываемой водным транспортом, поскольку руда настолько крупногабаритна, что перевозка по суше редко бывает прибыльной; определенных принадлежностей, особенно известняка, который служит флюсом, и ганистра, разновидности песчаника, используемого для формирования футеровки частей используемого оборудования; капитала, необходимого для покупки и оснащения дорогостоящей установки; традиций и навыков, выработанных долгой практикой отрасли.

Значение этих различных предметов первой необходимости, возможно, можно понять на нескольких примерах. Давайте сначала рассмотрим средиземноморский регион. Мы видели, что она была цивилизованной с очень ранних времен, что, по крайней мере, значительная часть этой цивилизации была местной, и что ее ранние кузнецы не испытывали недостатка в мастерстве. Но с наступлением железного века его естественное препятствие стало очевидным. Леса этого региона никогда не были такими пышными, как на севере, и, должно быть, были рано уничтожены, а уголь практически отсутствует. Железные руды присутствуют и широко распространены; некоторые, например, на Эльбе и в северной Испании, которая находится за пределами этого района, даже богаты; но отсутствие топлива является ужасным препятствием, и его отсутствию мы должны приписать нынешнюю бедность и отсталость средиземноморских стран.

Однако следует отметить, что электричество начинает использоваться при выплавке, и особенно для производства определенных видов стали, используемых в специальных целях. Для выработки этой электроэнергии используется энергия воды, и появление небольших фабрик в долинах на границе с Альпами, как во Франции, так и в Италии, возможно, знаменует начало перемен, которые вернут некоторым странам Средиземноморья их древнюю славу.

Эти небольшие заводы используются не только для производства высококачественной стали, но и для получения азотистого удобрения из воздуха и в других технологических процессах. В долинах, в которых они произрастают, жители бросают свои зараженные филлоксерой виноградники ради фабрик, и ассоциация заброшенных земель с оживленными заводами представляет собой очень любопытное зрелище и наводит на мысль, что в двадцатом веке могут произойти большие изменения в нынешнем распределении населения.

Между тем на это распределение почти повсеместно в Западной Европе огромное влияние оказало распределение угля. Повсюду уголь оказывал притягательное влияние, привлекая население, богатство и интеллект из сельскохозяйственных регионов, даже плодородных, в окрестности угольных месторождений, где только и можно было с прибылью создать крупную промышленность.

В Великобритании, где угленосные пласты не только многочисленны, но в некоторых случаях выходят на поверхность, уголь, по-видимому, начали разрабатывать раньше, чем где-либо еще в Европе. Более раннему использованию угля в больших масштабах Британия обязана своим длительным лидерством в борьбе за промышленное превосходство, и мы, таким образом, находим, что влияние угля на распределение населения проиллюстрировано здесь более поразительным образом, чем где бы то ни было. Кроме того, Великобритании особенно повезло в том, что железо обычно добывается в непосредственной близости от угля и что другие предметы первой необходимости для металлургической промышленности легко доступны. Его расположение, защищенное Ирландией, дает ему хорошие порты, и он богат другими полезными ископаемыми, а также железной рудой и углем.

Природу изменений, внесенных великой промышленной революцией, можно понять, например, подумав о великих соборах Англии и отметив, насколько незначительны города, в которых они расположены, в наши дни по сравнению с крупными центрами, возникшими вблизи угольных месторождений. Однако само существование этих великолепных памятников прошлого означает, что в прежние времена города, в которых они располагались, были не только центрами населения и богатства, но и обладали достаточным престижем, чтобы привлекать к ним взгляды людей. Сам их покой и чистота сегодня означают, что жизнь нации циркулирует вокруг других центров. Эмоции, нашедшие выражение в их высоких шпилях, теперь ищут другого выхода в великолепных муниципальных зданиях, художественных галереях, больницах, университетах и школах промышленных центров.

Тот же урок можно извлечь, рассмотрев уездные города некоторых графств, где изменения, вызванные промышленной революцией, были наибольшими. Что значат сейчас города Олнвик, Дарем, Йорк, Ланкастер, Эпплби, Карлайл рядом с крупными городами Йоркшира и Ланкашира, существование которых зависит от угольных месторождений?

Великое развитие Северной Америки также является продуктом эпохи железа и угля, и поэтому здесь население также имеет тенденцию скапливаться вокруг минерализованных регионов и удаляться от ранних центров, которые были обусловлены другими причинами.

Вкратце мы скажем, что в целом для цивилизованного мира верно, что привлекательность городов, о которых мы так много слышим, на самом деле заключается в привлекательности полезных ископаемых, особенно угля и железа. Эта притягательная сила минералов не нова. Когда люди, вооруженные бронзовым или медным оружием и орудиями труда, победили людей с каменными орудиями труда, когда было обнаружено, что железо лучше всех трех, тогда впервые начался тот длительный процесс, который действует сейчас, втягивая крестьян в крупные промышленные города.

Когда уголь приобрел первостепенное значение, мелкие предприятия промышленности, ранее разбросанные по населенным пунктам, где были созданы особо благоприятные условия, начали концентрироваться вблизи угольных месторождений. Благодаря дешевой энергии они развивались непропорционально своему старому состоянию, и к старому добавлялись новые отрасли промышленности. Так начался тот процесс, который заставил великие страны-производители искать рынки сбыта далеко за пределами своих собственных берегов и производить намного больше, чем их собственные потребности. Это, опять же, привело к огромным улучшениям в средствах связи. Однако это само по себе должно быть более или менее временным явлением, которое рано или поздно сменится другими условиями, поскольку

новые нации, в свою очередь, станут производителями и перестанут предлагать старым неограниченные рынки сбыта.

Что касается локализации отраслей промышленности, интересно отметить, что, хотя отрасли промышленности тяготеют к углю, местные условия обычно определяют, какая отрасль или отрасли будут процветать вокруг конкретного угольного месторождения. Влажный климат Ланкашира и относительная близость поставок хлопка с Юга Соединенных Штатов определили развитие хлопчатобумажной промышленности Ланкашира. После создания преимущества, связанные с функционированием предприятия, очень затрудняют другим округам захват торговли, даже когда у них больше природных преимуществ, *например*, сами Южные штаты в настоящее время являются производственными районами, но не могут конкурировать на равных с Ланкаширом.

Действительно, примечательно, что близость сырья, за исключением случаев, когда оно очень крупногабаритное, как в случае с рудами, часто кажется второстепенной при локализации отраслей промышленности. Таким образом, хотя можно сказать, что Белфаст обязан своей льняной промышленностью в первую очередь местным поставкам льна, заметно, что местные поставки очень ограничены, и в нескольких городах на восточном побережье Шотландии, таких как Данфермлин, Монтроуз, Арброут и др., процветает льняная промышленность, которая полностью поддерживается за счет импортного сырья. Целый ряд фактов такого рода подчеркивает важность энергии в современной промышленности в отличие от чрезвычайной важности изобилия сырья в старые времена, когда движущей силой был главным образом сам человек.

Другими словами, современная промышленность была очень тесно связана с усовершенствованными средствами связи, которые сами по себе позволяют перевозить дешевое сырье на большие расстояния без чрезмерных затрат на перевозку. Таким образом, изучение развития средств коммуникации является проблемой, заслуживающей внимания географа, и содержит много интересных фактов для раскрытия.

Сам человек - животное, относительно плохо приспособленное к непрерывному быстрому передвижению или к перевозке грузов. Как транспортное животное, он является самым дорогостоящим и неэффективным из известных, и если бы не интеллект, который позволил ему сначала использовать других животных в своих целях, а позже найти механические средства, прогресс цивилизации был бы невозможен. Прогрессу в Африке в значительной степени препятствует тот факт, что на большой территории человек является единственным доступным транспортным животным, что влечет за собой работорговлю и многие другие серьезные бедствия.

За исключением определенных особых местностей, поверхность земли настолько неровная, что продвижение, особенно для нагруженного человека или животного, очень затруднено, за исключением подготовленной поверхности. С другой стороны, уменьшение трения о поверхность воды делает транспортировку по ней относительно легкой. Было отмечено, что в результате этого факта великие цивилизации развивались в регионах, где был возможен водный транспорт, и постепенно использовали все большие и большие массы воды.

Первые цивилизации развивались в долинах рек, где водный транспорт, по крайней мере, в одном направлении, был очень легким. Следующим этапом был тот, на котором человек

поселился на берегах великого внутреннего моря и стал свидетелем его постепенного приобретения все большего и большего мастерства в мореплавании. Как мы видели, вскоре он не удовлетворился одним этим морем, а вышел в открытое море и, держась береговой линии, нашел свой путь в далекую Британию.

Однако лишь гораздо позже он покорил бескрайнюю Атлантику, которая, как сказал проф. Майрес указывает, что теперь, в свою очередь, оно стало просто внутренним морем по сравнению с более обширными океанами за его пределами. Однако по сей день роль, которую водный транспорт играет в жизни человека, отражается в том, как более плотные массы человечества группируются по берегам морей и океанов, как показывает любая карта распределения населения.

На водном транспорте большое значение имеет используемый метод приведения в движение судна. В речном судоходстве естественно позволять лодке дрейфовать по течению, и использование шеста для управления, естественно, предполагает его использование в качестве весла для движения против течения. В Северной Америке вплоть до появления белого человека аборигены не прошли стадию гребли, несмотря на то, что они были очень искусными мореплавателями и располагали значительным разнообразием судов.

Следующий этап - это, конечно, парус, который используется большинством гонок, выходящих на открытую воду, что контрастирует с полноводными ручьями и речками. Хотя до того, как его фактически заменил паровой двигатель, цивилизованные расы довели развитие паруса до очень высокого уровня, все же трудности, связанные с ним, препятствовали смелому мореплаванию, особенно в первые дни, когда не существовало такой науки, как метеорология. Таким образом, было указано, что причина, по которой фактическое открытие Америки откладывалось так надолго, заключалась в значительной степени в двух метеорологических фактах. Первая из них заключается в том, что на севере, в месте, где переправа наиболее узкая, лед, который течет вдоль западного побережья Гренландии и даже по сей день создает трудности для судоходства у берегов Ньюфаундленда, служил эффективным барьером для первых мореплавателей. На юге большой трудностью был постоянный северо-восточный пассат. Какой корабль осмелится отправиться в неизвестность, обдуваемый постоянным ветром, против которого он не смог бы вернуться домой? По словам мистера Маккиндера, первым к Колумбу пришло блестящее озарение, что, путешествуя за пределы страны с торговлей, можно вернуться с западными бризами более северных широт.

Когда позже парус был функционально заменен паром, человек стал практически независимым от ветра, и только название пассата осталось, чтобы вернуть нас к тому периоду, когда океанские бризы определяли его передвижения и торговлю.

Возвращаясь теперь к поверхности земли, мы можем отметить, что регионы, покрытые снегом зимой, предлагают особые возможности для быстрого передвижения. В северной части Северной Америки, как в тундре, так и в лесном регионе, аборигены пользовались как снегоступами, так и санями. Эскимосы на севере используют собак, чтобы тянуть свои тяжелые сани, но на юге индейцы использовали более легкую форму саней, которые тащили женщины, и поэтому представляют собой гораздо более примитивный вид транспорта. Даже до настоящего времени условия в Арктической Америке таковы, что транспортных возможностей зимой намного больше, чем летом, за исключением регионов, близких к судоходным рекам.

Сани и снегоступы, конечно, встречаются и на европейской стороне Атлантики, на севере, но в Лапландии домашний северный олень заменяет собаку в качестве тягового средства, хотя собаки используются и в других частях тундрового региона старого света.

Помимо заснеженных регионов, пустыни представляют собой еще один пример областей, в которых поверхность часто настолько однородна, что трение значительно снижается, и возможно быстрое передвижение без специально подготовленных трасс. Например, в Сахаре, которая далека от того, чтобы быть песчаной пустошью, как ее обычно представляют, есть обширные участки с почти ровной поверхностью, где “почва твердая и эластичная, усыпана гравием и похожа на садовую дорожку”. В Алжире на высоких собачьих упряжках можно проехать по плато в любом направлении, независимо от дорог, и в некоторых частях североамериканской пустыни то же самое верно. Действительно, было высказано предположение, что колесные транспортные средства были изобретены расами, живущими вблизи пустынных регионов, и что изобретение, таким образом, предшествовало строительству дорог.

Однако в общем случае быстрое передвижение связано с наличием дорог или рельсовых путей. В некоторых частях Северной Америки, особенно в регионе к югу и востоку от Великих озер, где реки, как правило, непригодны для плавания на лодках очень примитивных форм, коренные жители-индейцы в основном передвигались с помощью “троп” через леса. Эти тропы были путями миграции более крупных млекопитающих, особенно бизонов, и примечательно, что дороги, проложенные позже белыми иммигрантами, иногда проходили по этим старым тропам, которые оказались наиболее удобными маршрутами. Это наводит на мысль об одном из способов возникновения дорог и тропинок, но тропы индейцев, как и тропы африканских негров в лесу, были чрезмерно узкими и неудобными.

Другой этап эволюции дорог хорошо проиллюстрирован во многих горных регионах, *т.е.* в менее посещаемых частях Альп. Здесь горы пересекают узкие тропы, которые через определенные промежутки времени исчезают, а затем появляются снова. Они используются главным образом пастухами и крупным рогатым скотом во время периодических миграций на более высокие пастбища, и этот факт порождает определенные особенности. Там, где проходимость участка очень крутой, путь обычно хорошо обозначен, и могут быть даже попытки улучшить труднодоступные участки, чтобы сделать его более практичным. Когда земля становится более ровной, тропинка исчезает или разделяется на множество второстепенных дорожек. Причина очевидна. На крутых склонах коровы должны держаться вместе, и их постоянные переходы делают дорогу хорошо заметной. Она также должна быть достаточно легкой, чтобы пропускать животных, чья маневренность имеет свои пределы. Там, где земля ровная, обычно растет трава, и здесь скот разбредается во все стороны на кормежку, и тропинка естественным образом обрывается. На карте может быть обозначено, что она ведет к пересечению седловины и таким образом достигает другой долины, но поскольку количество людей, совершающих переход, вероятно, невелико, трасса плохо обозначена, в чем многие туристы убедились на собственном опыте.

От таких путей, которые являются не более чем вспомогательным средством при пересечении особо труднодоступных местностей, до хорошо проложенных дорог, пересекающих цивилизованные страны мира, разрыв велик, ибо, хотя римляне прокладывали великолепные

дороги, после их времени искусство быстро пришло в упадок, и ухоженные дороги западных стран Европы остались далеко не вчерашним днем.

С развитием троп и дорог, в отличие от простой звериной тропы через кустарник, появляется возможность использовать для транспортировки вьючных животных и колесные транспортные средства. Эти два явления не обязательно происходят вместе. Так, в Китае и Японии колесные транспортные средства запряжены людьми, хотя в Китае тачки, запряженные людьми-носильщиками, также имеют паруса для придания им движения.

Использование животных, будь то в качестве вьючных или тяговых, означает относительно высокий уровень цивилизации, а также наличие запасов пищи, которых обычно более чем достаточно для людей-членов сообщества. Во многих частях тропической Африки, несмотря на тропическую пышность многих пищевых растений и отсутствие зимы, запасов продовольствия практически нет, и нормальным состоянием является то, что вся группа находится в пределах измеримой досягаемости голодной смерти, если с плантациями произойдет какой-либо из целого ряда вероятных несчастных случаев. В таких условиях невозможно содержать крупных домашних животных, требующих большого количества корма.

Опять же, там, где население плотное и вся земля требуется для выращивания пищи для человека, невозможно выделить районы для выпаса домашних животных, численность которых в этом случае обязательно должна быть небольшой. Это верно для Китая и Японии, где домашних копытных немного. Противоположное положение, конечно, наблюдается в новых странах, таких как Австралия и Аргентина, где мужчин гораздо меньше, чем овец и крупного рогатого скота. Соединенные Штаты начинают выходить из этого состояния, и уже были опубликованы предупреждения для сообщества о том, что они не могут продолжать отдавать большую часть своих плодородных земель для выращивания сельскохозяйственных культур для своих домашних животных, а не непосредственно для своих граждан.

Из домашних животных, которые помогали человеку в транспортной работе, лошадь, безусловно, является самым ценным. Это самый сильный, быстрый и лучше всего приспособленный для человеческих целей. Верблюд, о котором так много написано, на самом деле является плохой заменой более ценному животному, ставшему необходимым в условиях пустыни. Среди других животных, которые играли свою роль вьючных или тяговых, есть много видов быков, включая тибетского яка; ламу Южной Америки; слона; северного оленя; собаку; а также животных, которые считаются лошадьми для зоолога, но не для владельца, — это осел и мул.

Точно так же, как использование вьючных животных является огромным улучшением для людей-носильщиков, а колесных транспортных средств - для вьючных животных, так и использование пара является огромным улучшением для колесных транспортных средств, запряженных животными. Железные дороги практически произвели революцию в решении проблемы наземного транспорта, хотя их стоимость, особенно в странах с заметным рельефом местности, является большим недостатком для их универсального использования. За последние несколько лет в развитии механических транспортных средств произошли новые изменения, которые вернули дорогам их прежнее значение и которые, вероятно, в будущем окажут большую помощь развитию новых стран и отнимут у железных дорог часть их значения. Пока еще слишком рано говорить о том, суждено ли последнему развитию транспортных

средств - самолету - оказать значительное влияние на передвижения людей и методы обмена товарами.

В связи со средствами сообщения необходимо сказать несколько слов о городах и их расположении - предмете, которым "новая география" очень интересовалась. В этой главе мы предположили, что прогресс цивилизации означает и всегда означал растущее стремление человека к свободе передвижения и растущее число потребностей, которые, в свою очередь, привели к растущему стремлению к товарному обмену. Желание обладать эффективными инструментами и оружием впервые привлекло его, как мы видели, в места, где встречались полезные ископаемые. Полученные таким образом новые силы увеличили его желания, а также его подвижность и, как правило, заставляли его группироваться вокруг мест, где его новые желания могли быть лучше всего удовлетворены. На очень ранней стадии желание обмениваться товарами, должно быть, привело к основанию городов, число и размер которых увеличивались с течением времени.

Из различных причин, приведших к основанию городов в определенных местах, некоторые очевидны. Пожалуй, больше всего внимания всегда привлекал город-крепость, расположенный на какой-нибудь скалистой вершине и возвышающийся над хорошо обозначенным маршрутом. Но хотя такие города внушительны и кажутся легко объяснимыми, очевидно, что ни на одном этапе истории человечества война не была постоянным состоянием человека. Даже в худший период, если бы у подножия увенчанной крепостью скалы не было оживленной группы торговцев, ее значение могло быть лишь незначительным, и почти все города-крепости, расположенные поблизости от другой агломерации, более подходящей для нормальной человеческой деятельности, показывают, что сама крепость всегда была скорее впечатляющей, чем значительной. Эдинбург со старым городом, спускающимся к равнине с большой скалы, Каркассон с настоящим городом на некотором расстоянии от театрального сооружения на холме - вот два примера, иллюстрирующих этот факт.

Можно отметить одну или две главные экономические причины возникновения городов. Они, как правило, возникают там, где наблюдается "перебои в объеме" товаров, перевозимых из одного региона в другой. Такой всплеск массы сейчас происходит в крупных портах, где разгружаются лайнеры, но в старые времена небольшие суда поднимались вверх по рекам с приливом, и города, как правило, возникали на пределе прилива, как, *например*, в Ньюкасле-на-Тайне. Города, как правило, также расположены вблизи естественных препятствий для удобного передвижения. Таким образом, в Англии мы имеем большое количество "городов-мостов", расположенных в том месте, где через важную реку можно было легко перейти мост или вброд и, таким образом, где были необходимы совместные усилия, чтобы преодолеть препятствие. Города, как правило, возникают также там, где встречаются два региона с различными натуральными продуктами, поскольку здесь жители двух регионов встречаются с целью обмена товарами. Милан, расположенный у подножия Альп и в то же время на равнине, является хорошим примером, поскольку продукты равнин - это не продукты гор.

Многие города обязаны своим происхождением и своей славой какому-либо событию, часто какой-либо религиозной ассоциации, которая привлекает большое количество паломников и не только. Однако часто возникает сомнение в том, в какой степени предполагаемая причина является реальной причиной важности города. Не каждый святой основывает город, не каждый

святой город сохраняет свою славу, и в борьбе за существование будут упорствовать те города, природные преимущества которых наибольшие.

Другой очень важной причиной возникновения городов является пересечение маршрутов, поскольку это означает, что по этому пути будет проходить множество различных видов товаров и это даст обильное сырье для многих второстепенных отраслей промышленности. Лондон - хороший пример города, в котором сходятся множество маршрутов, как сухопутных, так и водных.

Даже эти несколько примеров могут помочь представить точку зрения, с которой современный географ рассматривает города, и проиллюстрировать тот факт, что в этой, как и в других областях своей науки, его интересует изучение причин и взаимосвязей.

ЗАМЕТКИ О КНИГАХ

Большинство предметов, рассмотренных в этой книге, относятся к разделу физической географии, и поэтому мы можем начать эти заметки с рекомендации двух больших справочных работ по этому предмету. *Физиография* Солсбери (Нью-Йорк: Henry Holt & Co., 1907, 3,50 долл. нетто) - наиболее полная работа по этому предмету на английском языке. На французском языке есть замечательная книга Э. де Мартона *"Географические особенности телосложения"* (Париж: Armand Colin, 1909, цена 22 франков.), которую следует особенно рекомендовать за ее прекрасные таблицы и диаграммы, а также за многочисленные ссылки.

По вопросам, рассматриваемым в отдельных главах, среди прочего, можно ознакомиться со следующими. Книга Зюсса, переведенная как *"Лик Земли"* (Оксфорд: издательство Clarendon Press, все еще находится в процессе публикации, цена 4 фунта нетто), является классической книгой о структуре и рельефе земли и чрезвычайно стимулировала исследования, но читать ее нелегко. Для климатологии классической книгой является *Handbuch* Ханна, *общая часть которого была переведена Уордом как Справочник по климатологии* (Нью-Йорк: The Macmillan Co., 1903, цена 12с.6д.,,,). Что касается географии растений, следует обратиться к *Географии растений* Шимпера, переведенной Фишером (Оксфорд: Clarendon Press, 1903, цена 42с. нетто), которая, опять же, является классическим трактатом и основой большей части более поздних работ. Что касается европейских скачек, то У. З. Рипли *"Гонки Европы"* (Лондон: Киган Пол, Тренч, Трюбнер и Компания, 1900, цена 18s. нетто) - интереснейшая книга, несложная и полная самых поучительных диаграмм. Другой аспект той же темы рассматривается в книге Серджи *"Средиземноморская раса"* (Серия "Современная наука", Лондон: Вальтер Скотт, 1901, цена 6с.), но она очень противоречива по тону. Что касается работы ice, то наиболее важной книгой является *"Альпийский путь в эйзенхауэре"* А. Пенка и Г. Брюкнера (Лейпциг: Таухниц, 1909, цена 55 марок), но ход рассуждений, которым она придерживается, убеждает не всех географов, и этот вопрос до сих пор вызывает ожесточенные споры.

Переходя теперь к более общим аспектам предмета, мы имеем в *"Международной географии"*, отредактированной Х. Р. Миллом и написанной многими авторами (сейчас публикуется издательством Macmillan, Лондон — новое издание 1907 г., цена 12с. нетто; также публикуется по частям для школьного использования), наиболее всеобъемлющую и авторитетную работу,

которая включает в себя обзор всего земного шара, а также содержит общие главы по различным аспектам географии. Однако это сложная книга, предназначенная скорее для изучения, чем для широкого чтения, и она очень сжата. Книга, которая, хотя и касается лишь очень ограниченного региона, все же ухитряется при обсуждении этого региона дать основы современной географической науки, - это "*Британия и Британские моря*" Маккиндера (второе издание. 1907. Оксфорд: издательство Clarendon Press, цена 7ш. 6д.).

Это должно быть во всех географических библиотеках.

Поскольку коммерческая география является одной из сторон, с которой география наиболее привлекательна для широкого читателя, мы можем отметить, что классикой является *Справочник по коммерческой географии* Г. Г. Чисхолма (Нью-Йорк: Longmans, Green & Co., цена 4,80 долл. нетто). Впервые опубликованный в 1889 году, он обновлялся в последующих изданиях и представляет интерес как для широкой публики, так и для географов. В этой же связи мы можем отметить замечательный *Атлас мировой торговли* Дж. Г. Бартоломью (Лондон: Джордж Ньюнс, 1907, цена 10с. 6д.), который оказывает большую помощь в изучении предмета благодаря своим очень четким картам и диаграммам. Более мелкая и дешевая работа того же автора - *Школьный экономический атлас* (Oxford: University Press, 1910, цена 2с. 6д. нетто).

Существует огромное количество небольших книг на географические темы, для ознакомления с ними, а также с другими можно обратиться к полезному небольшому томику под названием *Руководство по географическим книгам и приборам*, который составлен членами Географической ассоциации (Лондон: Гео. Филип, 1910, цена 5с.). Это издание специально предназначено для учителей, но содержит полные описания большого количества книг с критическими замечаниями. К приведенному там списку мы можем добавить одну книгу, которая, хотя и предназначена для школьного использования, может быть отмечена как содержащая большое количество информации того рода, которая только начинает проникать в небольшие учебники. Это книга Унстеда и Тейлора "*Общая и региональная география для студентов*" (Лондон: География. Филип, 1910, цена 6с.). Отличной практической книгой является "*Введение в практическую географию*" Симмонса и Ричардсона (Нью-Йорк: The Macmillan Co., 1907, цена 90 центов).

Наконец, мы можем отметить, что *Geographical Journal*, ежемесячно издаваемый Королевским географическим обществом в Лондоне, и *Scottish Geographical Magazine*, ежемесячно издаваемый Королевским шотландским географическим обществом в Эдинбурге, содержат обзоры и отчеты обо всех важных географических книгах по мере их появления, с аннотациями важных статей и рефератов, а также публикуют оригинальные статьи. И то, и другое доступно в большинстве библиотек.

ДОМАШНЯЯ УНИВЕРСИТЕТСКАЯ БИБЛИОТЕКА *современных знаний*

Составлено из абсолютно новых книг ведущих авторитетных авторов

Редакторами являются профессора Гилберт Мюррей, Х. А. Л. Фишер, У. Т. Брюстер и Дж. Артур Томсон.

Матерчатый переплет, хорошая бумага, четкий шрифт, 256 страниц в томе, библиографии, указатели, также карты или иллюстрации, где это необходимо. Все в комплекте и продается отдельно. **За том- 90 центов.**

ЛИТЕРАТУРА И ИСКУССТВО.

[Порядковый
номер]

73. **ЕВРИПИД И ЕГО ЭПОХА. Автор: Гилберт Мюррей**, региональный профессор греческого языка в Оксфорде.
101. **ДАНТЕ. Джефферсон Б. Флетчер**, Колумбийский университет. Интерпретация Данте и его учения по его произведениям.
2. **ШЕКСПИР. Джон Мейсфилд**. “Одно из немногих незаменимых дополнений к шекспировской библиотеке”. —*Boston Transcript*.
81. **ЧОСЕР И ЕГО ВРЕМЯ. Грейс Э. Хэдоу**, лектор Леди Маргарет Холл, Оксфорд; Покойный читатель Брин Мор.
97. **МИЛТОН. Автор: Джон Бейли**.
59. **ДОКТОР ДЖОНСОН И ЕГО ОКРУЖЕНИЕ. Автор: Джон Бейли**. Рассматриваются жизнь, характер, работы и дружеские отношения Джонсона; и есть заметное подтверждение “Гения Босуэлла”.
83. **УИЛЬЯМ МОРРИС: ЕГО РАБОТА И ВЛИЯНИЕ. А. Клаттон Брок**, автор книги “Шелли: человек и поэт”. Уильям Моррис считал, что художник должен трудиться из любви к своей работе, а не ради выгоды своего работодателя, и поэтому он перешел от создания произведений искусства к преобразованию общества.
75. **ШЕЛЛИ, ГОДВИН И ИХ ОКРУЖЕНИЕ. Х. Н. Брейлсфорд**. Влияние Французской революции на Англию.
70. **ДРЕВНЕЕ ИСКУССТВО И РИТУАЛ. Автор: Джейн Э. Харрисон, доктор философии, д. литтл**. “Одна из 100 самых важных книг 1913 года”. —*Обзор New York Times*.
45. **СРЕДНЕВЕКОВАЯ АНГЛИЙСКАЯ ЛИТЕРАТУРА. У. П. Кер**, профессор английской литературы Университетского колледжа Лондона. “Один из самых здравомыслящих ученых. Его стиль эффективен, прост, но никогда не бывает сухим”. —*Атенеум*.
87. **ЭПОХА ВОЗРОЖДЕНИЯ. Эдит Сикель**, автор книг “Екатерина Медичи”, “Мужчины и женщины французского Возрождения”.
89. **ЕЛИЗАВЕТИНСКАЯ ЛИТЕРАТУРА. Дж. М. Робертсон**, член парламента,

автор книг “Монтень и Шекспир”, “Современные гуманисты”.

27. **СОВРЕМЕННАЯ АНГЛИЙСКАЯ ЛИТЕРАТУРА.** Автор **Г. Х. Мэйр**. От Уайатта и Суррея до Синджа и Йейтса. “Один из лучших в этом замечательном сериале”. — *“Чикаго Ивнинг Пост”*.
61. **ВИКТОРИАНСКИЙ ВЕК В ЛИТЕРАТУРЕ.** **Г. К. Честертон**.
40. **АНГЛИЙСКИЙ ЯЗЫК.** **Л. П. Смит**. Краткая история его возникновения и развития.
66. **НАПИСАНИЕ АНГЛИЙСКОЙ ПРОЗЫ.** **Уильям Т. Брюстер**, профессор английского языка Колумбийского университета. “Это должно быть передано в руки каждого человека, который начинает писать, и каждого учителя английского языка, у которого достаточно мозгов, чтобы понимать смысл”. — *New York Sun*.
58. **ГАЗЕТА.** Автор: **Дж. Бинни Диббли**. Первый полный отчет изнутри газетной организации в том виде, в каком она существует сегодня.
48. **ВЕЛИКИЕ ПИСАТЕЛИ АМЕРИКИ.** **У. П. Трент и Джон Эрскин**, Колумбийский университет.
93. **ОЧЕРК РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ.** Автор: **Морис Бэринг**, автор книги “Русский народ” и др. Толстой, Тургенев, Достоевский, Пушкин (отец русской литературы), Салтыков (сатирик), Лесков и многие другие авторы.
31. **ВЕХИ ФРАНЦУЗСКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ,** **Г. Л. Стрейчи**, стипендиат Тринити-колледжа, Кембридж. “Трудно представить, как можно было бы дать лучший отчет о французской литературе на 250 страницах”. — *Лондон Таймс*.
64. **ЛИТЕРАТУРА ГЕРМАНИИ.** **Дж. Г. Робертсон**.
62. **ХУДОЖНИКИ И ЖИВОПИСЬ.** Автор: **сэр Фредерик Уэдмор**. С 16 полутоновыми иллюстрациями.
33. **АРХИТЕКТУРА.** Автор: **профессор У. Р. Летаби**. Введение в историю и теорию строительного искусства.
- ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ.**
68. **БОЛЕЗНИ И ИХ ПРИЧИНЫ.** Автор: **У. Т. Каунсилман, доктор медицины, доктор права**, профессор патологии Гарвардского университета.
85. **СЕКС.** **Артур Томпсон и Патрик Геддес**, соавторы книги “Эволюция пола”.
71. **ЖИЗНЬ РАСТЕНИЙ.** Автор: **Дж. Б. Фармер, доктор философии, F. R. S.**, профессор ботаники в Имперском научном колледже Лондона. Этот полностью иллюстрированный том содержит описание основных особенностей формы и функционирования растений.
63. **ПРОИСХОЖДЕНИЕ И ПРИРОДА ЖИЗНИ.** Автор: **Бенджамин М. Мур**, профессор биохимии, Ливерпуль.
90. **ХИМИЯ.** Автор: **Рафаэль Мелдола, Ф.Р. С.**, профессор химии Технического колледжа Финсбери. Представляет путь развития науки и стадию, которой она достигла.
53. **ЭЛЕКТРИЧЕСТВО.** Автор: **Гисберт Капп**, профессор электротехники

Бирмингемского университета.

54. **СОТВОРЕНИЕ ЗЕМЛИ. Дж. У. Грегори**, профессор геологии Университета Глазго. 38 карт и рисунков. Описывает происхождение земли, формирование и изменения ее поверхности и структуры, ее геологическую историю, первое появление жизни и ее влияние на земной шар.
56. **ЧЕЛОВЕК: ИСТОРИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ТЕЛА. Автор: А. Кейт, доктор медицины**, профессор Хантерианского Королевского колледжа хирургов, Лондон. Показывает, как развивался человеческий организм.
74. **НЕРВЫ. Автор: Дэвид Фрейзер Харрис, доктор медицины**, профессор физиологии Университета Далхаузи, Галифакс. Объясняет нетехническим языком место и возможности нервной системы.
21. **ВВЕДЕНИЕ В НАУКУ. Артур Томсон**, научный редактор библиотеки Домашнего университета. Для тех, кто не знаком с научными трудами серии, это должно стать отличным введением.
14. **ЭВОЛЮЦИЯ. Артур Томсон и проф. Патрик Геддес**. Объясняет неспециалисту, что означает это название для научного мира.
23. **АСТРОНОМИЯ. Автор: А. Р. Хинкс**, главный ассистент Кембриджской обсерватории. “Определенно оригинальная по содержанию и самая читаемая и информативная небольшая книга по современной астрономии, которую мы видели за долгое время”. —*Nature*.
24. **ПСИХИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ. Автор: профессор У. Ф. Барретт**, бывший президент Общества психических исследований.
9. **ЭВОЛЮЦИЯ РАСТЕНИЙ. Автор: доктор Д. Х. Скотт**, президент Лондонского Линнеевского общества. История развития цветковых растений, начиная с самых ранних зоологических времен, раскрывается с помощью технического языка.
43. **МАТЕРИЯ И ЭНЕРГИЯ. Ф. Содди**, преподаватель физической химии и радиоактивности, Университет Глазго. “Блестяще. Вряд ли его можно превзойти. Несомненно, привлечет внимание”. —*New York Sun*.
41. **ПСИХОЛОГИЯ, ИЗУЧЕНИЕ ПОВЕДЕНИЯ. Уильям Макдугаллиз** Оксфорда. Хорошо усвоенное изложение основ науки, изложенное в превосходной литературной форме ведущим авторитетом.
42. **ПРИНЦИПЫ ФИЗИОЛОГИИ. Автор: профессор Дж. Дж. Маккендрик**. Краткое заявление почетного профессора из Глазго для непосвященных читателей.
37. **АНТРОПОЛОГИЯ. Р. Р. Маретт**, преподаватель социальной антропологии в Оксфорде. Стремится наметить и подвести итог общей серии изменений, физических и ментальных, претерпеваемых человеком в ходе истории. “Превосходно. Такой восторженный, такой ясный и остроумный, и так хорошо адаптированный для широкого читателя”. —*Список книг Американской библиотечной ассоциации*.
17. **ПРЕСТУПЛЕНИЕ И БЕЗУМИЕ. Доктор К. Мерсье**, автор книги “Преступление и преступники” и др.

12. **ЖИВОТНЫЙ МИР.** Автор: профессор Ф. В. Гэмбл.
15. **ВВЕДЕНИЕ В МАТЕМАТИКУ.** А. Н. Уайтхед, автор книги “Универсальная алгебра”.

ФИЛОСОФИЯ И РЕЛИГИЯ.

69. **ИСТОРИЯ СВОБОДЫ МЫСЛИ.** Автор: Джон Б. Бери, магистр права, региональный профессор современной истории Кембриджского университета. Резюмирует историю долгой борьбы между авторитетом и разумом и возникновения принципа, согласно которому принуждение к выражению мнения является ошибкой.
96. **ИСТОРИЯ ФИЛОСОФИИ.** Клемент К. Дж. Уэбб, Оксфорд.
35. **ПРОБЛЕМЫ ФИЛОСОФИИ.** Автор: Бертран Рассел, лектор и покойный научный сотрудник Тринити-колледжа в Кембридже.
60. **СРАВНИТЕЛЬНОЕ РЕЛИГИОВЕДЕНИЕ.** Профессор Дж. Эстлин Карпентер: “Один из немногих авторитетов в этом вопросе сравнивает все религии, чтобы увидеть, что они могут предложить по великим религиозным темам”. — *Христианский труд и евангелист*.
44. **БУДДИЗМ.** Автор: миссис Рис Дэвидс, преподаватель индийской философии, Манчестер.
46. **АНГЛИЙСКИЕ СЕКТЫ: ИСТОРИЯ НОНКОНФОРМИЗМА.** У. Б. Селби. Директор Манчестерского колледжа в Оксфорде.
55. **МИССИИ: ИХ ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ.** Миссис Манделл Крейтон, автор книги “История Англии”. Автор стремится доказать, что миссии сделали для цивилизации мира больше, чем любое другое человеческое учреждение.
52. **ЭТИКА.** Дж. Э. Мур, преподаватель нравственных наук в Кембридже. Обсуждает, что правильно, а что неправильно, а также причины.
65. **ЛИТЕРАТУРА ВЕТХОГО ЗАВЕТА.** Джордж Ф. Мур, профессор истории религии Гарвардского университета. “Популярное произведение высочайшего уровня. Будет полезно любому, кто достаточно интересуется изучением Библии, чтобы прочитать серьезную книгу на эту тему”. — *Американский теологический журнал*.
88. **РЕЛИГИОЗНОЕ РАЗВИТИЕ Между ВЕТХИМ И НОВЫМ ЗАВЕТАМИ.** Р. Х. Чарльз, каноник Вестминстера. Показывает, как религиозная и этическая мысль между 180 годом до н.э. и 100 годом н. э. естественным образом переросла в мысль Нового Завета.
50. **СОЗДАНИЕ НОВОГО ЗАВЕТА.** Б. У. Бэкон, профессор критики Нового Завета Йельского университета. Авторитетное изложение результатов современных критических исследований относительно происхождения Нового Завета.

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ.

91. **НЕГР.** У. Э. Бургхардт Дюбуа, автор книги “Души черных людей” и др. История чернокожего человека в Африке, Америке или где бы то ни было еще, где его присутствие было или остается важным.

77. **СОВМЕСТНОЕ ПАРТНЕРСТВО И РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ПРИБЫЛИ.** Автор: **Аневрин Уильямс**, председатель Исполнительного комитета Международного кооперативного альянса и др. Объясняет различные типы совместного партнерства и распределения прибыли и подробно описывает механизмы, действующие в настоящее время во многих крупных отраслях промышленности.
99. **ПОЛИТИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ: УТИЛИТАРИСТЫ. ОТ БЕНТАМА До Дж. С. Милля.** Уильям Л. П. Дэвидсон.
98. **ПОЛИТИЧЕСКАЯ МЫСЛЬ: ОТ ГЕРБЕРТА СПЕНСЕРА До НАШИХ ДНЕЙ.** Эрнест Баркер, магистр МЕДИЦИНЫ,
79. **БЕЗРАБОТИЦА.** Автор: **А. К. Пигу**, магистр, профессор политической экономии в Кембридже. Значение, измерение, распределение и последствия безработицы, ее связь с заработной платой, колебаниями в торговле и спорами, а также некоторые предложения по исправлению положения.
80. **ЗДРАВЫЙ СМЫСЛ В ПРАВЕ.** Автор : **проф. Пол Виноградофф**, Доктор юридических наук Социальные и правовые нормы—Юридические права и обязанности—Факты и акты в законе—Законодательство—Обычаи—Судебные прецеденты—Справедливость—Закон природы.
49. **ЭЛЕМЕНТЫ ПОЛИТИЧЕСКОЙ ЭКОНОМИИ.** Автор: **С. Дж. Чепмен**, профессор политической экономии и декан факультета коммерции и администрирования Манчестерского университета.
11. **НАУКА О БОГАТСТВЕ.** **Дж. А. Хобсон**, автор книги “Проблемы бедности”. Исследование структуры и функционирования современного делового мира.
1. **ПАРЛАМЕНТ. ЕГО ИСТОРИЯ, КОНСТИТУЦИЯ И ПРАКТИКА.** **Сэр Кортни П. Илберт**, секретарь Палаты общин.
16. **ЛИБЕРАЛИЗМ.** Автор: **профессор Л. Т. Хобхаус**, автор книги “Демократия и реакция”. Мастерский философский и исторический обзор предмета.
5. **ФОНДОВАЯ БИРЖА.** **Ф. У. Херст**, редактор лондонского журнала *Economist*. Раскрывает нефинансовому сознанию факты об инвестициях, спекуляциях и других терминах, которые предлагает название.
10. **СОЦИАЛИСТИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ.** **Рамзи Макдональд**, председатель Лейбористской партии Великобритании.
28. **ЭВОЛЮЦИЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.** **Д. Х. Макгрегор**, профессор политической экономии Лидского университета. Краткий обзор недавних изменений, которые дали нам представление о нынешних условиях жизни рабочего класса и связанных с ними принципах.
29. **ЭЛЕМЕНТЫ АНГЛИЙСКОГО ПРАВА.** Автор: **У. М. Гелдарт**, винерианский профессор английского права в Оксфорде. Простое изложение основных принципов английской правовой системы, на которых основана правовая система Соединенных Штатов.
32. **ШКОЛА: ВВЕДЕНИЕ В ИЗУЧЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ.** **Дж. Дж. Финдли**, профессор образования, Манчестер. Представляет историю, психологические основы и теорию школы с редкой силой обобщения и

внушения.

6. **ИРЛАНДСКАЯ НАЦИОНАЛЬНОСТЬ.** Миссис Дж. Р. Грин. Блестящий рассказ о гении и миссии ирландского народа. “Захватывающее произведение, и я бы посоветовал прочитать его каждому, в жилах кого есть капля ирландской крови или жилка ирландского сочувствия в сердце”. — *Обзор New York Times*.

ВСЕОБЩАЯ ИСТОРИЯ И ГЕОГРАФИЯ.

102. **СЕРБИЯ.** Л. Ф. Уоринг, с предисловием Дж. М. Йовановича, сербского посланника в Великобритании. Основные очерки сербской истории с особым акцентом на непосредственные причины войны и вопрос, который будет иметь наибольшее значение в послевоенном урегулировании.
33. **ИСТОРИЯ АНГЛИИ.** А. Ф. Поллард, профессор английской истории Лондонского университета.
95. **БЕЛЬГИЯ.** Р. К. К. Энсор, бывший стипендиат колледжа Баллиол. Географические, лингвистические, исторические, художественные и литературные ассоциации.
100. **ПОЛЬША.** Автор: Дж. Элисон Филлипс, Дублинский университет. История Польши с особым акцентом на польский вопрос наших дней.
34. **КАНАДА.** Автор А. Г. Брэдли.
72. **СОВРЕМЕННАЯ ГЕРМАНИЯ.** Чарльз Тауэр.
78. **ЛАТИНСКАЯ АМЕРИКА.** Уильям Р. Шепард, профессор истории, Колумбия. С картами. Историческое, художественное и коммерческое развитие центрально-южноамериканских республик.
18. **ОТКРЫТИЕ АФРИКИ.** Сэр Х. Х. Джонстон.
19. **КИТАЙСКАЯ ЦИВИЛИЗАЦИЯ.** Х. А. Джайлз, профессор китайского языка в Кембридже.
36. **НАРОДЫ И ПРОБЛЕМЫ ИНДИИ.** Автор: сэр Т. У. Холдернесс. “Лучший небольшой трактат, посвященный кругу вопросов, справедливо обозначенных названием”. — *Циферблат*.
26. **НА ЗАРЕ ИСТОРИИ.** Дж. Л. Майерс, профессор древней истории Оксфорда.
92. **ДРЕВНИЙ ВОСТОК.** Д. Г. Хогарт, магистр искусств, ФБР, F. S. A. Сотрудничает с проф. Майерса “Рассвет истории” (№ 26) около 1000 г. до н. э. и рассматривает историю Ассирии, Вавилона, Киликии, Персии и Македонии.
30. **РИМ.** У. Уорд Фаулер, автор книги “Общественная жизнь в Риме” и др.
13. **СРЕДНЕВЕКОВАЯ ЕВРОПА.** Х. У. К. Дэвис, научный сотрудник колледжа Баллиол в Оксфорде, автор книги “Карл Великий” и др.
3. **ФРАНЦУЗСКАЯ РЕВОЛЮЦИЯ.** Илер Беллок.
57. **НАПОЛЕОН,** автор Х. А. Л. Фишер, вице-канцлер Шеффилдского университета. Автор книги “Республиканская традиция в Европе”.
20. **ИСТОРИЯ НАШЕГО ВРЕМЕНИ. (1885-1911).** К. П. Гуч.

22. **ПАПСТВО И СОВРЕМЕННОСТЬ.** Преподобный Уильям Барри, доктор философии, автор книги “Папская монархия” и др. История взлета и падения Светской власти.
4. **КРАТКАЯ ИСТОРИЯ ВОЙНЫ И МИРА.** Г. Х. Перрис, автор книги “Россия в революции” и др.
94. **ВОЕННО-МОРСКОЙ ФЛОТ И МОРСКАЯ МОЩЬ.** Автор: Дэвид Ханней, автор книги “Краткая история Королевского военно-морского флота” и др. Краткая история военно-морских сил, морской мощи и роста числа кораблей всех стран, включая расцвет и упадок Америки на море, и объяснение нынешнего превосходства Великобритании.
8. **ПОЛЯРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.** Доктор У. С. Брюс, руководитель экспедиции “Скотия”. Подчеркивает результаты экспедиций.
51. **ОПЫТНЫЕ МОРЕПЛАВАТЕЛИ.** Джон Р. Спирс, автор книги “История нашего военно-морского флота” и др. История приключений на морских судах с древнейших времен.
86. **ИССЛЕДОВАНИЕ АЛЬП.** Автор: Арнольд Ланн, магистр НАУК
7. **СОВРЕМЕННАЯ ГЕОГРАФИЯ.** Автор: доктор Мэрион Ньюбиджин. Показывает связь физических особенностей с живыми существами и некоторыми из главных институтов цивилизации.
76. **ОКЕАН. ОБЩИЙ ОБЗОР НАУКИ О МОРЕ.** Сэр Джон Мюррей, К.К. Б., натуралист Х.М. С. “Челленджер”, 1872-1876, соавтор книги “Глубины океана” и др.
84. **РОСТ ЕВРОПЫ.** Автор: Грэнвилл Коул, профессор геологии Королевского колледжа естественных наук, Ирландия. Исследование геологии и физической географии в связи с политической географией.

АМЕРИКАНСКАЯ ИСТОРИЯ.

47. **КОЛОНИАЛЬНЫЙ ПЕРИОД (1607-1766).** Чарльз Маклин Эндрюс, профессор американской истории Йельского университета.
82. **ВОЙНЫ Между АНГЛИЕЙ И АМЕРИКОЙ (1763-1815).** Автор: Теодор К. Смит, профессор американской истории Уильямс-колледжа. История того периода с особым упором на Революцию и войну 1812 года.
67. **ОТ ДЖЕФФЕРСОНА До ЛИНКОЛЬНА (1815-1860).** Уильям Макдональд. Профессор истории Университета Брауна. Автор рассказывает историю этого периода о конституционных идеях и настроениях в отношении рабства.
25. **ГРАЖДАНСКАЯ ВОЙНА (1854-1865).** Фредерик Л. Паксон, профессор американской истории Висконсинского университета.
69. **РЕКОНСТРУКЦИЯ И ОБЪЕДИНЕНИЕ (1865-1912).** Автор: Пол Лиланд Хауорт. История Соединенных Штатов в наше время.

ДРУГИЕ ГОТОВЯЩИЕСЯ ТОМА

"ГЕНРИ ХОЛТ И КОМПАНИЯ"

44-я западная улица, 19, Нью-Йорк

Примечание переписчика:

Пунктуация стандартизирована.

Большинство несоответствий в написании и расстановке переносов, обнаруженных в исходном тексте, были сохранены, в том числе:

- "цивилизировывать" и "civilize"
- "цвет" и "окраска"
- "снабжение продовольствием" и "снабжение продовольствием"
- "ледяное действие" и "ice-action"
- "взаимосвязи" и "взаимо-отношения"
- "массивы суши" и "массивы суши"
- "низкорослый" и "низкорослый"
- "молочные продукты" и "молокопродукты"
- "организовывать" и "организовывать"
- "недавно покрытый льдом" и "недавно покрытый льдом"
- "распознавать" и "распознавать"
- "резюмирует" и "обобщает"
- "рельеф поверхности" и "поверхностный рельеф"
- "попутный ветер" и "пассат"
- "энергия воды" и "водно-энергетические"
- "хорошо развитый" и "хорошоразвитый"

Ниже приведен список изменений, внесенных в исходный текст. Первый отрывок является оригинальным, второй - измененным.

- **Страница 31:**
в периоде, называемом Третичным,
в периоде, называемом третичным,
- **Страница 41:**
ущелья или каньоны имеют тенденцию возникать
ущелья или каньоны имеют тенденцию возникать
- **Страница 53:**
Во-вторых, факты, которые
Во-вторых, тот факт, что
- **Страница 55:**
сильно влияет на распространение
сильно влияет на распространение
- **Страница 58:**
форма доледниковой долины;
форма доледниковой долины;

- [Страница 103:](#)
которые неизменно были *средствами*, т.е.
которые неизменно были *средствами*, т.е.
- [Страница 107:](#)
как правило, меньше влияют на наш климат
как правило, меньше влияют на наш климат
- [Страница 136:](#)
западное побережье будет оккупировано
западное побережье будет оккупировано
- [Страница 192:](#)
и виды растительности
и типы растительности
- [Страница 225:](#)
впоследствии его использование было частичным
впоследствии его использование было частичным
- [Страница 229:](#)
некоторые аксессуары, в основном из известняка
некоторые аксессуары, в основном из известняка
- [Страница 244:](#)
лучший кулак для мужских целей.
лучше всего подходит для целей человека.
- [Страница 253:](#)
Горы Гарц, 227
Горы Гарц, 227
- [Страница 253:](#)
Гумбольдт, 1, 2
Гумбольдт, 7, 8
- [Page 254:](#)
Langue d'oïl, 198
Langue d'oeil, 198
- [Страница 254:](#)
Жидкостная камера, 140
Жидкостная камера, 140
- [Страница 254:](#)
Мадеранерталь, 68 (рис. 9)
Мадеранер тал, 68 (рис. 9)
- [Страница 254:](#)
Мартышки, 158
Сурков, 158
- [Страница 255:](#)
Долина Сон, 209
Долина Сон, 209

- [Страница 256:](#)
Пропуск Теодюля, 71
Пропуск Теодюля, 71
- [Страница 259:](#)
Профессор Боттани
Профессор ботаники
- [Страница 263:](#)
Польский вопрос наших дней
Польский вопрос наших дней